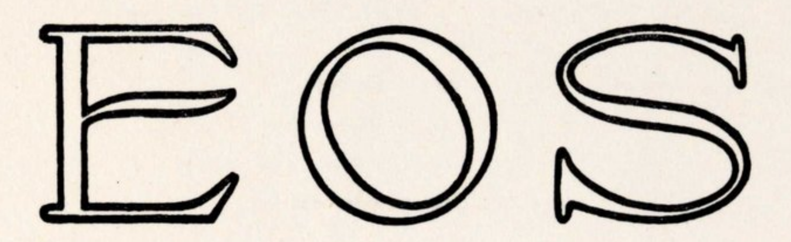
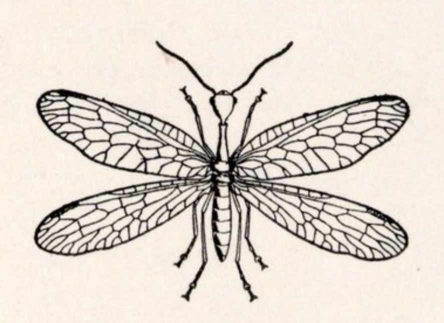
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

TOMO XIX 10 abril 1943 CUADERNO 1.º



EOS

REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGÍA



INSTITUTO ESPAÑOL
DE
ENTOMOLOGÍA
MADRID
1943

EOS

Revista Española de Entomología

Publicada por el Instituto Español de Entomología.
Aparece por cuadernos trimestrales, que forman cada año un volumen.

La suscripción anual es de **30 pesetas** para la Península Ibérica y de **40 pesetas** para el extranjero (comprendidos los gastos de envío), debiendo satisfacerse el importe de las mismas en el Depósito de Publicaciones del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Medinaceli, 4, Madrid.

Toda la correspondencia deberá dirigirse al

Sr. Secretario de la Revista «EOS»,
Instituto Español de Entomología
Palacio del Hipódromo
Madrid, 6.

El neuróptero representado en la cubierta es la *Raphidilla baetica* Ramb., de la Península Ibérica; × 10.

(Dibujo de L. Esteban.)

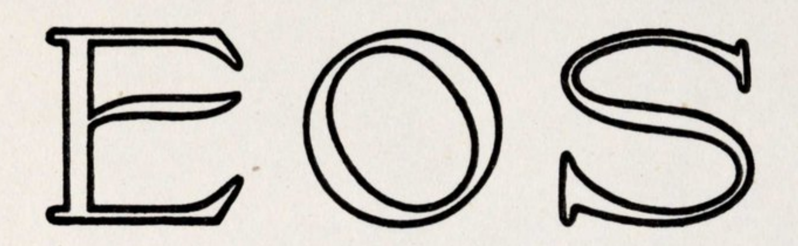
EOS

REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGÍA

El neuróptero representado en la portada es la *Raphidilla baetica* Ramb., de la Península Ibérica; $\times$ 10.

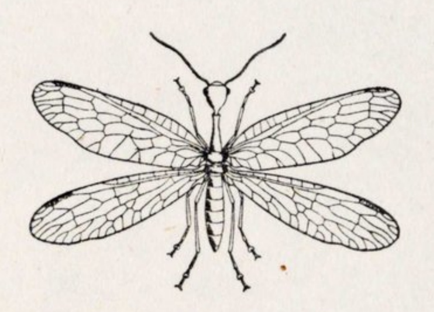
(Dibujo de L. Esteban.)

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS



REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGÍA

TOMO XIX



INSTITUTO ESPAÑOL
DE
ENTOMOLOGÍA
MADRID
1943

S. Aguirre, impresor.—General Alvarez de Castro, 40.—Teléfono 30366

II. Monografía de los *Bembex* F. de España (Hym. Sphec.)

POR

J. GINER MARÍ.

(Láms. I-II.)

Siguiendo el plan preconcebido de dar a la publicación una serie de estudios monográficos sobre los Esfégidos españoles, con el fin de que quien cace o estudie los insectos de este grupo pueda llegar a determinarlos sin necesidad de recurrir a las «Faunas» publicadas en otros países, doy hoy la correspondiente a las especies del género *Bembex* F. que se encuentran en nuestra Península.

El sistema expositivo del texto que sigue es idéntico al que ha servido de norma en mi anterior trabajo sobre los *Cerceris* Latr. de España, también publicado en la revista Eos, vol. XV, perteneciente al año 1939.

Para la redacción del presente me han servido de base los núcleos de ejemplares existentes en cinco colecciones, como sigue: En primer término, la colección del Instituto Español de Entomologia, con escaso número de ejemplares, pero en la cual se conserva el tipo del *B. miscella* G. Mercet; la segunda, integrada por las cazas del Sr. García Mercet, cuyas series, aunque bastante más numerosas que las de la primera, contiene también una cantidad bastante pequeña de ejemplares, y en ella se encuentran los tipos de los *Bembex* descritos por dicho señor *(B. hispanica* y *B. handlirschi)* y el de la nueva especie *B. paradoxa;* en tercer lugar, y con mayor número de individuos, está la colección del Sr. Dusmet, depositada en la actualidad en el Instituto Español de Entomología, y en la cual están representadas la casi totalidad de las especies indígenas; la cuarta colección pertenece al Museo de Ciencias Naturales de Barcelona y ha sido amablemente enviada en estudio por su actual conservador Sr. Vilarrubia; en esta colección, si bien no es muy numerosa en ejemplares, están, por otra parte, representadas la mayoría de las especies de *Bembex* peninsulares; y en último lugar mi propia colección.

El estudio de estas cinco colecciones me ha permitido ver alrededor del millar de ejemplares pertenecientes todos a nuestra fauna, y resultado de su estudio ha sido el separar un total de doce especies ya conocidas, encontrar el macho de mi *B. ebusiana,* aún no descrito, y el hallazgo de una nueva especie que he denominado *B. paradoxa* por presentar caracteres impropios de las especies de este género.

Como ya dije antes, el texto se desarrolla dando primero la descripción del género y luego, sucesivamente, la biología de estos insectos, claves dicotómicas para su determinación preventiva, descripciones, localidades, citas, dispersión, variaciones y observaciones. Vuelvo también a repetir que ha sido siempre en mí una preocupación fundamental la de suministrar el mayor número posible de figuras que acompañen y aclaren los conceptos del texto, porque estoy convencido de que un tanto por ciento muy elevado del rendimiento útil de un trabajo entomológico lo proporciona, precisamente, la parte gráfica del mismo. En las figuras que acompañan a las descripciones, casi siempre están representadas las cabezas (de frente y de perfil), a veces alguna pieza de las patas anteriores, los fémures intermedios y algunos esternitos, por ser, precisamente, las regiones en donde residen los caracteres principales para la separación de las especies. También doy el dibujo del aparato que podríamos llamar de aseo, o sea el que se encuentra al extremo apical de las tibias anteriores frente a una escotadura del metatarso correspondiente, el cual está formado por una gruesa espina y una expansión laminar soldada a ella, que le sirve para limpiarse las antenas. Los caracteres que suministra este órgano son utilizables en bastantes casos y especialmente sirven para separar algunas hembras, que, dado lo uniforme de sus caracteres externos, podrían confundirse.

Debo añadir que la casi totalidad de los dibujos que se acompañan corresponden al sexo masculino; las hembras presentan una escultura tan indefinible que es imposible representarla gráficamente por basarse en el punteado del tegumento del segundo esternito del abdomen, brillo del mismo, silueta del último terguito, etc.

Al final del trabajo doy dos láminas como complemento gráfico; en la primera se representan los órganos genitales de los machos, y en la segunda la disposición del dibujo en el abdomen de los machos y de las hembras.

Y, para terminar esta especie de introducción, permítaseme expresar aquí, al mismo tiempo que mi reconocimiento, las gracias más expresivas por la benevolencia y la ayuda que me han suministrado, tanto

los Sres. Ceballos y Dusmet, de Madrid, como Español y Vilarrubia, de Barcelona, sin el concurso de los cuales no hubiese podido nunca llevar a cabo este estudio de conjunto sobre una parte de los Esfécidos españoles.

⁂

Los autores antiguos anteriores a Fabricius incluían las especies de este género repartidas entre los *Apis* y *Vespa,* y así continuó haciéndose hasta que en 1775 Fabricius creó, para estos insectos, el género *Bembyx* en su obra *Systema Entomologiae sistens Insectorum classes, ordines, genera, species, etc.* Algunos autores, especialmente los americanos, conservan para este género el nombre con que fué redactado por el mismo Fabricius, pero posteriormente fué ortografiado *Bembex,* que es en definitiva como aparece reconocido por la mayoría de los naturalistas europeos.

En la concepción genérica de Fabricius, y tanto por él como por diversos autores posteriores, fueron incluídas bajo este título especies que más tarde pasaron a constituir otros géneros *(Monedula, Stizus,* etc.).

La base sistemática de la familia de los Esfécidos fué establecida inteligentemente por F. F. Kohl, en 1896, en su obra titulada *Die Gattungen der Sphegiden,* publicada en los *Anales del Hofmuseum,* de Viena, en el volumen XI y en su fascículo 3.º Este naturalista austriaco taxonomizó el género *Bembex* situándolo como cabeza de un grupo de géneros en los cuales incluía, a demás del ya citado, los *Microbembex* Patt., *Bembidula* Burm., *Steniolia* Say, *Monedula* Latr., *Stizus* Handl., *Handlischia* Kohl y *Sphecius* Dahlb. y algún otro más en sus inmediaciones, como estableciendo un tránsito entre aquél y el grupo siguiente encabezado por el género *Alyson* Jur.

Ashmead, en 1900-03, considera también al género *Bembex* F. como genotipo de la familia *Bembecidae,* incluyéndola, naturalmente, en la superfamilia *Sphecoidea.*

Aunque las especies de este género han sido estudiadas en todas partes, sólo existe un trabajo de conjunto sobre la fauna mundial, y es el redactado por Handlirsch, que forma la parte VII de su «Monographie der mit Nysson und Bembex verwandten Grabwespen», que apareció en el *Sitzb. d. k. Akad. Wissens. in Wien. Math.-natur. Class,* vol. CII, fasc. I del año 1893. En esta obra los *Bembex* de todo el Globo aparecen reunidos en 39 grupos de especies, encabezados cada uno de ellos por el más antiguo o el más conocido. En este estudio,

que por cierto está hecho con un criterio científico magnífico, se citan únicamente 153 especies, número que si en aquella época representaba, si no todas, la mayor parte de las especies conocidas, en la actualidad está muy por debajo del verdadero número de *Bembex* descritos.

Antes de publicar Handlisch su monografía, las especies de este género eran imperfectamente conocidas por basarse sus diferencias en caracteres exclusivamente externos y a veces mal o confusamente expresados; al utilizar este autor los caracteres que proporcionan los genitalia ♂♂ dió un gran paso para la estabilización específica de los individuos y para la eliminación de falsas interpretaciones; si se considera, además, que el autor austriaco pudo ver la mayoría de los tipos, se comprenderá perfectamente que el resultado obtenido en su obra tenga la firmeza de las cosas sólidas y haya servido como punto de partida para el verdadero conocimiento de la fauna mundial de los *Bembex*.

Sobre los *Bembex* de España sólo existe un corto estudio hecho por el Dr. García Mercet, publicado en el *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural,* correspondiente al año 1904. Consiste simplemente en una corta descripción del género, algo de la biología de sus individuos, la descripción de sus tres nuevas especies, unas claves dicotómicas y localidades. Este trabajo, bien interesante por cierto, adolece de varios inconvenientes, cuales son la falta de descripciones completas, la ausencia total de figuras y la excesiva ambigüedad de algunos cortes dicotómicos de sus claves en el sexo femenino.

También podría tomarse en consideración un Catálogo de Esfégidos de Cataluña, redactado por los Sres. Antiga y Bofill, también del año 1904, y en el cual se enumeran en el lugar correspondiente los *Bembex* cazados en Cataluña por aquellos dos naturalistas barceloneses.

El censo total de especies suministrado por estos dos trabajos proporciona un número de *Bembex* relativamente corto, puesto que sólo llega a 12, y cuyo número sólo ha sido aumentado por mi *B. ebusiana* (1934) y el *B. paradoxa* que se describe hoy, lo cual da, definitivamente, un total de 14 especies españolas.

Género **Bembex** Fabricius.

1775. *Bembyx* Fabricius, «Syst. Entom.», pág. 361.

Cabeza tan ancha como el tórax, gruesa (fig. 2 *e*), algo convexa por delante y plana por detrás. Ojos muy grandes, muy convexos, visiblemente facetados y glabros, prácticamente no existen mejillas por llegar la parte inferior de los mismos hasta establecer casi contacto con la base de las mandíbulas; órbitas internas subparalelas, convergentes o divergentes hacia el clípeo, resultando de esto el que la cara sea cuadrada, rectangular o trapezoidal; los ocelos no tienen aspecto perliforme, el anterior no es redondo, sino alargado, y los dos posteriores se reducen a dos cicatrices o huellas transversales o arqueadas, poco destacadas y casi siempre ocultas por la vellosidad del vértex; vértex estrecho, y el occipucio con el borde posterior muy agudo; sienes siempre mucho más estrechas que el ojo correspondiente; mandíbulas de dos tipos: unas cortas y rectas, con el diente del borde interno muy próximo al ápice, y las otras con la parte apical arqueada y el borde interno provisto de dos dientes, uno fuerte en su mitad y otro más débil entre aquél y el ápice de la mandíbula; palpos maxilares de cuatro artejos y los labiales de dos; clípeo muy saliente y convexo, de una sola pieza, siendo el grado de convexidad y forma variable de unas a otras especies; el labro es característico de este género, es muy largo, triangular, tan ancho en la base como el borde externo del clípeo y provisto en el ápice de una pequeña escotadura. Las antenas se insertan muy cerca del borde superior del clípeo y los callos de inserción distan entre sí aproximadamente lo que las separa de las órbitas internas, estando separadas a veces por una quilla interantenal, más o menos acusada; en los machos tienen 13 artejos y en las hembras 12; los escapos son gruesos, largos y poco arqueados; el pedicelo (primer artejo del funículo) es muy pequeño, redondeado y poco visible; el segundo artejo es el más largo y mayor que la longitud de algunos de los que le siguen considerados unidos; en los machos muchos de los artejos antenales presentan caracteres que sirven para diferenciar las especies, como son la presencia de espinas y excavaciones.

El tórax constituye una masa robusta, subredondeada, algo aplanada en el dorso; el collar es siempre muy corto, delgado y forma más bien una arista transversal; el mesonoto, el escudete y el postes-

cudete son plano-convexos e inútiles en la sistemática del género; el propodeo es corto y está más o menos abruptamente truncado por detrás, llevando en la parte superior, junto a la base, un área cordiforme grande y ancha.

El abdomen puede ser oval o casi cónico, sentado y muy ancho en la base (lám. II), convexo en el dorso y muy aplanado en la región ventral; los segmentos de la hembra no presentan ninguna escultura especial de relieve, el último siempre es trianguliforme y puede llevar a veces un principio de área pigidial; por el contrario, en los machos los esternitos segundo, el sexto y el séptimo llevan tubérculos y quillas muy característicos (especialmente los dos últimos); en sólo dos especies el borde lateral del último terguito aparece dentado cerca de la base (fig. 7 *d*). El aparato genital es muy robusto y quitinoso y bastante variable en cuanto a la forma de sus piezas externas, como podrá observarse en los dibujos de la lámina I.

Alas (fig. 1) del primer par con una celda radial de nervios subparalelos, mucho más larga que ancha, el borde externo redondeado y sin celda apéndice; existen tres celdas cubitales, de las cuales la primera es mayor que las otras dos juntas, la segunda no es nunca peciolada; el primer nervio transverso-cubital es muy sinuoso, y el tercero es arqueado hacia afuera; las dos celdas discoidales son casi del mismo tamaño y los dos nervios transversos discoidales desembocan en la segunda celda cubital; el nervio basal es intersticial o ligeramente antefurcal; estigma muy pequeño. En las alas posteriores el nervio cubital arranca después del extremo de la celda submedia; el lóbulo anal es oval o alargado y de una longitud a la mitad de la celda submedia.

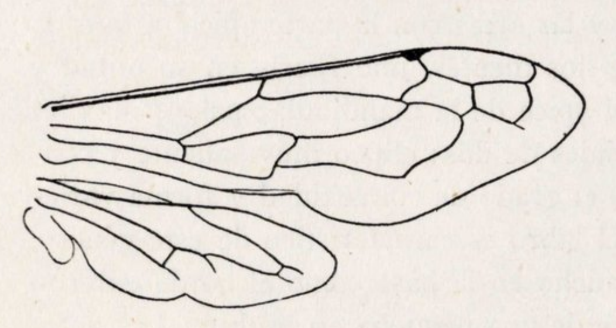


Fig. 1.—Alas de *Bembex*.

Patas no muy robustas en proporción con la masa del cuerpo, con los trocánteres pequeños, las tibias y los tarsos muy espinosos; tibias intermedias con dos espolones; tarsos del primer par con peine tarsal; uñas sencillas, no dentadas. En los machos, las patas suelen llevar, en algunas especies, caracteres específicos de mucho valor, como son el tener los artejos de los tarsos (primer par) dilatados, denticulacio-

nes en el borde inferior de los fémures intermedios (segundo par) y dilataciones o arqueamiento en los metatarsos, etc.

La coloración y dibujo en las especies de este género es bastante uniforme y monótona, estando integrada por un fondo negro sobre el cual se disponen manchas y fajas de color amarillo más o menos vivo o de un oliváceo con tendencia al gris.

Para las especies de nuestra fauna el tamaño oscila entre los 10 y los 25 milímetros.

Distribución.—Todo el Globo.

De todas las especies españolas he podido estudiar ejemplares procedentes de nuestro país y entre ellos se encontraban los tipos de los *Bembex* descritos por el Dr. García Mercet.

***

BIOLOGÍA.—Los *Bembex* son insectos que anidan en tierra, en lugares bien soleados, formando casi siempre colonias más o menos numerosas y siempre en sitios en los cuales la tierra se presta fácilmente a la excavación de las galerías en las que construyen sus nidos.

La vida y costumbre de estos Esfécidos ha sido estudiada por muchos naturalistas, y entre ellos se encuentran, naturalmente, los clásicos Fabre, Ferton, Marchal, Lepeletier, Dahlbom, etc., y a consecuencia de sus observaciones se sabe, con bastante perfección, todo el proceso y desarrollo de estos seres.

Por lo escrito por aquellos señores se desprende que estos insectos comienzan por construir su nido, donde depositarán un huevo en la celda correspondiente. Una vez hecho esto se dedican a la caza y captura de las víctimas que han de servir de alimento a la prole, siendo siempre y exclusivamente Dípteros. Desde el momento que la primera víctima ha sido capturada y depositada en el nido tiene lugar la puesta, y en este momento es cuando deposita el huevo sobre el abdomen de aquélla, que siempre es por regla general un díptero de pequeño tamaño; inmediatamente la madre comienza el abastecimiento general de la despensa del hijo y vuelve de nuevo a cazar, pero ya esta vez las piezas son mayores, constituídas normalmente por especies de los géneros *Eristalis, Tabanus, Syrphus, Sarcophaga, Lucilia, Musca, Argyromaeba, Bombilius, Anthrax, Echinomyia,* etc.

Una vez la hembra ha cogido una presa, la pica con su aguijón en los centros nerviosos y la inmoviliza para conducirla al terrario y con el fin de que, privada de movimiento, no pueda destrozar la larva y

pueda, sin embargo, conservarse viva hasta que haya sido devorada. Ocurre algunas veces que el *Bembex* se ve precisado a mutilar en parte los ejemplares cazados, y ocurre, digo, que algunas presas están ya muertas cuando son llevadas al nido; este hecho ha sido erróneamente interpretado por Fabré atribuyéndolo a una especie de inhabilidad por parte del *Bembex,* pero se ha demostrado claramente que no es debido a que el líquido paralizador inyectado por la hembra le haya producido la muerte, sino a que por la resistencia presentada por la víctima el atacante se ha visto precisado a producir una mutilación, quizá excesivamente violenta, hasta el extremo de que la misma le cause la muerte.

En las especies de este género se dan dos casos verdaderamente notables, uno de los cuales, el verdaderamente importante y en definitiva el que hace que el género *Bembex* tenga unas costumbres muy diferentes a las de los demás Esfécidos, es la de que las hembras aprovisionan sus nidos continuamente y mientras dura el desarrollo de su larva. El caso general entre los Esfécidos es que el nido sea aprovisionado antes de la puesta del huevo e inmediatamente cerrado cuando ésta ha sido hecha; en el género en cuestión no ocurre esto, como habrá podido observarse por lo dicho anteriormente; puede decirse que el aprovisionamiento se hace diario y mientras la larva está aún en situación de devorar, no produciéndose la obturación final de la galería hasta que la madre considera suficiente la reserva de alimentos almacenados.

Otro de los hechos notables entre estos insectos es la costumbre, de la cual sólo ha hablado Latreille de un modo circunstancial y sin verificación, pero que yo he podido observar con seguridad, y es la de que ambos sexos copulan en pleno vuelo. Este acto se puede verificar gracias al vuelo tan sostenido de estas especies, lo cual les permite estar como suspendidas de un punto en el aire, momento que aprovechan los machos para lanzarse sobre ellas y efectuar esta función fisiológica.

Los *Bembex* son insectos de pleno estío, pero algunas especies comienzan a aparecer hacia finales de mayo y duran otras hasta el mes de octubre. Se cazan fácilmente en los lugares arenosos y en las flores de umbelíferas, crucíferas, etc.

Tablas para la clasificación de los *Bembex* de España.

♂♂

1. Abdomen con alguno de sus esternitos provistos de tubérculos, quillas o eminencias de alguna clase 2
— Abdomen con los esternitos enteramente lisos, sin ninguna clase de relieves. Especie grande, mayor de 20 mm. .... *bidentata* v. d. Lind.
2. Bordes laterales del último terguito [1] provistos, junto a su base, de un dentículo o angulosidad más o menos acusada (fig. 9 *f*) .... *mediterranea* Handl.
— Bordes laterales del último terguito sin ángulos dentiformes, o sólo muy débilmente indicados, rectos o sinuosos 3
3. Los artejos 2.° a 4.° de los tarsos anteriores dilatados, visiblemente ensanchados y provistos de manchas más o menos oscuras en su parte apical (fig. 2 *a*) 4
— Los artejos 2.° a 4.° no dilatados, normales 5
4. Espinas del ángulo interno-apical de los tarsos anteriores rectas (fig. 2 *a*); metatarsos del primer par de patas con 7 espinas; fémures intermedios enormemente espinosos (fig. 2 *i*); eminencia del 6.° esternito formando un semicírculo (fig. 2 *h*) .... *integra* Panz.
— Espinas del ángulo interno-apical de los tarsos anteriores curvas (fig. 3 *a*); metatarsos del primer par de patas con 9 espinas; fémures intermedios lisos, sólo débilmente aserrados en el ápice (fig. 3 *i*); eminencia del 6.° esternito muy débil (fig. 3 *f*), formando un arco muy abierto .... *zonata* Klug.
5. Tibias intermedias comprimidas y encorvadas (fig. 4 *b*), que terminan en una prolongación espinosa; 6.° esternito con una eminencia trianguliforme (fig. 4 *h*); 7.° esternito con dos quillas y un espacio trianguliforme en el medio (fig. 4 *i*); metatarsos anteriores con las 7 espinas apicales del peine tarsal negras .... *merceti* Park.
— Tibias intermedias no arqueadas, de forma normal; metatarsos anteriores con las espinas del peine amarillentas 6
6. Sexto esternito inerme; órbitas internas divergentes hacia el clípeo; fémures intermedios muy espinosos (fig. 5 *d*); 7.° esternito con una quilla

[1] Este carácter es imposible percibirlo si el abdomen del insecto no está distendido, por radicar precisamente dicha escultura en la misma base del terguito y quedar oculta por el borde apical del anillo que le precede; para poderlo apreciar habrá de desarticularse el mismo. También podrá utilizarse, para reconocer los ejemplares de esta especie, la propiedad exclusiva de ellos de tener el abdomen enteramente de color oliváceo muy pálido, con un dibujo negro tan escaso que los individuos parecen enteramente blancos en aquella región abdominal.

plana longitudinal que se estrecha hacia el ápice (fig. 5 *e*); especie grande y robusta .... *sinuata* Latr.

— Sexto esternito con un tubérculo más o menos patente 7

7. Segundo esternito inerme o con sólo indicios de una fina arista longitudinal, a veces terminada por una espina 8

— Segundo esternito con una quilla o tubérculo bien patente 9

8. Fémures intermedios prácticamente lisos; 6.° esternito con sólo una eminencia aplanada situada en el medio cerca del borde apical; long. 16 mm. .... *hispanica* G. Mercet.

— Fémures intermedios espinosos en todo el borde inferior; 6.° esternito con tres tuberculaciones aplanadas: una central y dos laterales, próximas a los ángulos ápico-laterales; long. 10-11 mm. .... *oculata* raza *ebusiana* Giner.

9. Ultimo artejo de las antenas cordiforme (fig. 6 *e*); órbitas internas divergentes; fémures intermedios aserrados; los dientes, pocos y muy distanciados (fig. 6 *d*); 2.° y 6.° esternitos con tubérculos, el 7.° con una quilla longitudinal (fig. 6 *g*) .... *rostrata* L.

— Ultimo artejo de las antenas cilíndrico y encorvado, no cordiforme ... 10

10. Fémures intermedios bien aserrados (fig. 11 *e*); frente ancha, y las órbitas internas subparalelas (fig. 11 *a*); 6.° esternito con tres eminencias: una central trianguliforme y las otras ápico-laterales (fig. 11 *f*). *oculata* Latr.

— Fémures intermedios lisos o sólo débilmente aserrados en su ápice (figura 14 *d*); frente estrecha, y las órbitas internas divergentes hacia el clípeo (fig. 14 *a*); 6.° esternito con sólo la eminencia central (fig. 14 *e*). .... *bolivari* Handl.

♀♀

1. Abdomen con el 2.° esternito mate o poco brillante; con un punteado fino, denso y casi uniforme y además algún punto mayor poco destacado. 2

— Abdomen con el 2.° esternito brillante, charolado, con puntos finos y algo densos en los lados, y en el medio puntos mayores, bien destacados y bastante abundantes 7

2. Especie muy parecida a un *Apis;* abdomen oscuro, del mismo color que el de la abeja común, córneo, con sólo tres pares de manchitas claras (terguitos 2.° a 5.°) y el ápice del apical algo ferruginoso .... *paradoxa* n. sp.

— Especie con aspecto de *Bembex;* abdomen con mucho dibujo claro, casi siempre en todos los terguitos 3

3. Las seis últimas espinas del peine tarsal (metatarso anterior) de color negro o muy oscuras, las dos apicales tan largas como los tres artejos siguientes; 6.° terguito enteramente negro .... *merceti* Park.

— Espinas del peine tarsal de color claro; 6.° terguito con dibujo amarillo 4

4. La expansión laminar del aparato de aseo ocupando la mitad basal del espolón del primer par de tibias; clípeo con manchas negras; faja del 5.° terguito profundamente bisinuada .... *bidentata* v. d. Lind.

— La expansión laminar del aparato de aseo ocupa la mayor parte del espolón del primer par de tibias; clípeo sin manchas negras; faja clara del 5.° terguito simplemente sinuosa 5

5. El ángulo formado por la expansión laminar del aparato de aseo con el trozo libre del espolón, prácticamente de lados igualmente largos; clípeo poco más ancho que largo, cara estrecha .... *zonata* Klug.

— El ángulo anterior formado por lados de muy diferente longitud (el ocupado por el espolón es siempre el mayor) 6

6. Metatarsos anteriores con 7 espinas; alas anteriores muy superiores en longitud al doble de la anchura del tórax .... *rostrata* L.

— Metatarsos anteriores con 6 espinas; alas anteriores de una longitud apenas mayor que el doble de la anchura del tórax .... *integra* Panz.

7. Sexto terguito del abdomen negro o con dos manchas laterales blanquecinas, hacia la base 8

— Sexto terguito del abdomen manchado de amarillo o ferruginoso en el centro 11

8. Tórax y propodeo profusamente manchados de color claro; fémures posteriores casi enteramente pálidos; último terguito casi siempre con dos manchas laterales claras y una línea negra longitudinal en el medio. .... *mediterranea* Handl.

— Tórax y propodeo casi enteramente negros; fémures posteriores con una gran zona negra; último terguito negro 9

9. Segundo terguito abdominal provisto de dos manchitas redondeadas o rectangulares negras, completamente sueltas o a veces unidas a la faja negra basal; mitad basal del clípeo negra 10

— Segundo terguito abdominal sin aquel carácter; clípeo enteramente amarillo o con sólo dos manchitas negras en la base......... *bolivari* Handl.

10. Sexto terguito con una zona longitudinal en el centro, lisa, sin puntos. .... *oculata* Latr.

— Sexto terguito enteramente punteado, sin línea lisa en el medio; abdomen muy cónico .... *oculata* raza *ebusiana* Giner.

11. Parte anterior del clípeo redondeada; esternitos 1.° a 5.° ferruginosos en el borde apical, el 6.° enteramente ferruginoso; frente negra .... *miscella* G. Mercet.

— Parte anterior del clípeo con una truncadura triangular poco patente (semejante a la del ♂, pero menos fuerte); esternitos sin color ferruginoso, el 6.° negro; frente amarilla con dos manchas triangulares negras que terminan en las inserciones antenales .... *sinuata* Latr.

*
**

Las especies españolas del género *Bembex* F. corresponden todas a la sección A de Handlirsch (*Bembex* típicos o genuinos) y se distribuyen en los siguientes grupos:

1. Grupo del *B. integra*: *B. integra* Panz. y *B. zonata* Klug.
4. Grupo del *B. cinctella*: *B. merceti* Park.

11. Grupo del *B. sinuata: B. sinuata* Latr.
17. Grupo del *B. rostrata: B. rostrata* L.
20. Grupo del *B. bidentata: B. bidentata* v. d. Lind.
28. Grupo del *B. mediterranea* Handl.: *B. Mediterranea* Handl.
36. Grupo del *B. oculata: B. oculata* Latr., *B. oculata* r. *ebusiana* Giner, *B. hispanica* G. Mercet y *B. bolivari* Handl.

Los *B. miscella* G. Mercet y *B. paradoxa* n. sp., de los cuales sólo se conocen ejemplares del sexo femenino, no podrán encajarse con seguridad en los grupos de Handlirsch hasta tanto no hayan sido capturados sus correspondientes machos.

Descripción de las especies.

1. **Bembex integra** Panzer (fig. 2).

1805. *Bembex integra* Panzer, «Fauna Germanica», fasc. 84, lám. 21.

Ejemplares estudiados: 53 (23 ♂♂ y 30 ♀♀).

Localidades.—Cataluña: Ribas de Cardós (Codina), Puerto de Beceite (Zariquiey), Guilleries (Vilarrubia), San Julián de Vilatorta (Antiga).—Prov. de Coruña: Villa Rutis (Bolívar).—Prov. de Huesca: Valle de Arán (Exp. Museo Barcelona).—Prov. de Madrid: Los Molinos y Madrid (G. Mercet), Guadarrama (Dusmet), Balsaín (Español).—Prov. de Segovia: La Granja (G. Mercet).—Prov. de Teruel: Albarracín (Arias).—Prov. de Valencia: Malvarrosa, El Plá, Cañada (Giner).

Citas.—Provincias de Avila y Orense; Cataluña: La Garriga y San Juan de las Abadesas (Cat. Antiga).

Dispersión.—Sur y centro de Europa, Asia central y norte de Africa.

Descripción: ♂. *Coloración.* — Insecto negro con dibujos de color amarillo muy pálido en las siguientes regiones: el labro, los dos tercios basales de las mandíbulas, la mitad apical del clípeo, dos manchas a ambos lados de los ocelos, una línea poco ancha en las órbitas externas, el collar, los callos humerales en parte, la zona anterior de las mesopleuras y esternón, fajas algo estrechas en los terguitos (la del 1.º casi siempre interrumpida en el medio) y la mitad apical del último; esternitos con un par de pequeñas manchas subcuadradas en los ángulos ápico-laterales (excepto el último, que es enteramente ne-

gro); patas también amarillas en su mayor parte, con las caderas, trocánteres, fémures y tibias manchados de negro; los artejos de los tarsos anteriores amarillos, con el ápice de las dilataciones manchados de negro. Antenas negras, con el funículo algo ferruginoso por debajo. Alas hialinas, frecuentemente oscurecidas en la base, con un teñido marrón bastante intenso.

Escultura.—Cabeza de la anchura del tórax; cara ancha, más ancha que el ojo; órbitas internas paralelas; quilla interantenal muy acusada; clípeo perceptiblemente más ancho que largo, prominente; mandíbulas robustas, bien arqueadas hacia el ápice, que es agudo, su borde interno presenta un grueso diente, y entre éste y el apical existe otro producido por dos débiles escotaduras del borde interno. Antenas con el 2.º artejo igual a la longitud del 3.º + 4.º + 5.º; el 7.º, 8.º y 9.º espinosos en la base; el 10.º y el 11.º muy dilatados; los 9.º a 13.º excavados por debajo y el apical delgado, cilíndráceo, arqueado y truncado en el extremo.

Tórax, tanto en esta especie como en las demás de nuestra fauna, sin caracteres utilizables en sistemática. Alas muy cortas, poco más de dos veces más largas que la anchura del tórax entre las tégulas. Abdomen oval alargado, ligeramente más ancho que el tórax, su mayor anchura radica en los anillos 2.º y 3.º; último terguito triangular, subredondeado, con una ligera escotadura o seno en el ápice y un indicio de corta y ancha denticulación en los bordes laterales junto a su base; 2.º esternito con un tubérculo bien desarrollado, muy arqueado hacia detrás, poco elevado, pero muy ancho y agudo; la eminencia del 6.º esternito muy elevada, casi subcircular, aplanada por delante y algo arqueada hacia detrás; 7.º esternito con una zona basal subtriangular algo elevada y limitada por dos aristas y, además, un tubérculo bastante agudo próximo al ápice del segmento. Patas anterio-

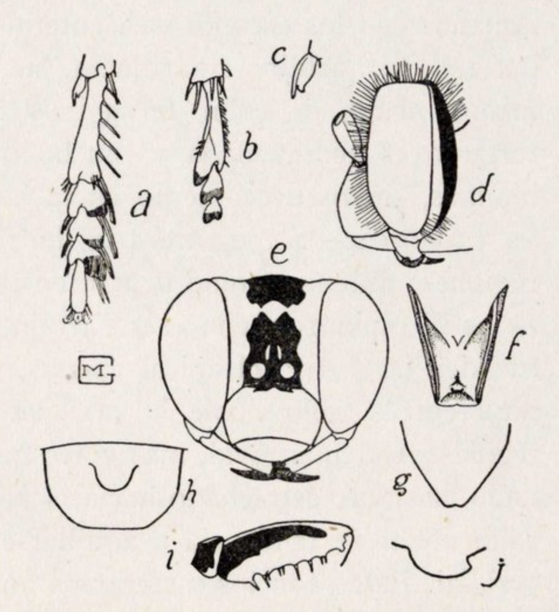


Fig. 2.—*B. integra* Panz. ♂: *a*, tarsos anteriores; *b*, metatarso intermedio; *c*, aparato de aseo; *d*, cabeza vista de perfil; *e*, cabeza vista de frente; *f*, último esternito; *g*, último terguito; *h*, sexto esternito; *i*, fémur intermedio; *j*, tubérculo del segundo esternito visto de lado.

res con los metatarsos esbeltos, los tres artejos siguientes dilatados en la parte apical externa y siendo las espinas del ángulo apical interno rectas; las tibias intermedias son prismáticas, con las aristas muy agudas, los metatarsos de este mismo par también aquillados y arqueados, con una amplia concavidad posterior; los fémures de este par de patas algo cóncavos y provistos, en la arista inferior, de una serie de 9-10 fuertes y agudas púas; el mayor espolón de las tibias posteriores de una longitud igual a la mitad del metatarso correspondiente.

Pilosidad de la cabeza y región esternal del tórax de color blanco; en el dorso del tórax y abdomen marrón; en la región ventral del abdomen amarillenta. Aparato genital como figura 1 de la lámina I.

♀. *Coloración.*—Semejante a la del otro sexo, pero con el color amarillo más intenso y en la cabeza y patas más extendido, ocupando en aquélla la totalidad del clípeo y los lados de la cara hasta el punto de dejar sólo una mancha subtriangular negra entre los ocelos y las antenas; ojos, a veces, de color rojo intenso; algunos ejemplares suelen llevar un par de manchitas amarillentas a los lados del propodeo. Antenas con los escapos casi enteramente amarillos y la cara inferior del 1.° y 2.° artejos amarillenta, siendo el resto del funículo, en este mismo plano, de color ferruginoso; la mancha amarilla del último terguito es acorazonada y mucho mayor que en el otro sexo. Alas hialinas, sin oscurecimiento en la base.

Escultura.—Semejante a la del macho [1], excepto en las siguientes regiones: antenas (como ocurre en todas las hembras sin artejos dilatados ni espinosos) con el 2.° artejo del funículo mayor que la longitud del 3.° + 4.°, el apical apenas más largo que el penúltimo. Alas muy cortas, sólo doble largas que la anchura del tórax entre las tégulas. Abdomen oval, más corto que en el macho; 6.° terguito aplanado, bastante estrechado hacia el ápice, el cual es redondeado y lateralmente tiene tendencia a aquillarse, produciendo un indicio de área pigidial. Patas con los metatarsos anteriores más cortos y anchos que en el otro sexo y provistos de un peine tarsal constituído por 7 fuertes púas, teniendo la más apical una longitud poco menor que la de los tres artejos que siguen.

[1] No hay que olvidar que las ♀♀ nunca poseen eminencias ni tubérculos en los esternitos abdominales, como tampoco presentan espinas o denticulaciones en el borde de los fémures intermedios, ni espinosidades, excavaciones o dilataciones en los artejos del funículo antenal. Por esto hay que tener presente que al decir una escultura semejante a la del ♂ se prescinde, automáticamente, de estos caracteres.

Longitud.— ♂, 18-22; ♀, 16-18 mm.

Observaciones.—El color del dibujo es más amarillo en las ♀♀ que en los ♂♂; en éstos es más bien oliváceo, con tendencia al gris en la mayoría de los ejemplares. En la cara, la extensión del color es muy variable, pero siempre en los ♂♂ es mucho más reducido que en las ♀♀.

Esta especie tiene unos caracteres morfológicos bastante próximos a los de la siguiente, pero se diferencia bien, además de los caracteres dados en la clave, por tener los artejos de los tarsos anteriores menos dilatados, por la escultura del 6.° y 7.° esternitos y porque el borde inferior de los fémures intermedios es muchísimo más espinoso que en el *B. zonata,* en el cual es casi liso. Además, los genitalia de ambos difieren, especialmente, en el ápice de las valvas del forceps, lo cual se hace más patente viéndolos lateralmente.

2. **Bembex zonata** Klug (fig. 3).

1835. *Bembex zonata* Klug, Waltl's Reise, pág. 96, ♂♀.

Ejemplares estudiados: 35 (16 ♂♂ y 19 ♀♀).

Localidades.—Cataluña: Alfaques (Español), Gavá (Antiga), Santa Coloma de Gramanet (Sagarra), Río Ciurana (Exped. Mus. Barcelona), La Garriga (Antiga), San Felíu Codines (Zariquiey), Arenys y Almacellas (Zariquiey), La Farola (Codina).—Prov. de Madrid: Los Molinos, Madrid (G. Mercet), El Pardo (Arias, Giner), Sierra de Guadarrama (Dusmet).—Prov. de Segovia: La Granja (G. Mercet).—Prov. de Valencia: Malvarrosa, Cañada, Dehesa, Bétera, El Plá (Giner).

Citas. — Cataluña: Besós, Pedralbes, Tibidabo, Castelldefels (Cat. Antiga).

Dispersión.—Portugal y sur de Francia.

DESCRIPCIÓN: ♂. *Coloración.*—Insecto negro con escaso dibujo claro, formado por manchas y fajas violáceas. En este sexo se presentan dos tipos de ejemplares, unos con muy poco color claro y otros en los que este color está más profusamente repartido y tiene tendencia al amarillento. En los primeros son de color oliváceo: el labro y el clípeo en una zona más o menos reducida (a veces son enteramente negros), una línea muy débil en las órbitas externas, una corta raya en la cara inferior de los escapos, fajas muy estrechas e

interrumpidas en el medio de los terguitos abdominales 1.° a 6.°, otras también muy finas junto al borde apical de los esternitos del abdomen, muy dilatadas en los lados; patas con poco amarillo y limitado a las zonas inferiores de las mismas. En el tipo claro, los ejemplares presentan todo el labro y clípeo (excepto dos pequeñas manchitas negras en este último) de aquel color amarillento, lo mismo que las órbitas internas y las externas, la mayor parte de los escapos antenales y la cara inferior de los dos primeros artejos del funículo; en el tórax son de color amarillo el collar, los callos humerales, la región esternal en mayor o menor extensión y los lados del propodeo; en el abdomen, las fajas tergales son más anchas, y especialmente las esternales, que sólo dejan negra una manchita cuadrática central y, por último, las patas son también más amarillas.

Escultura.—Cabeza de la anchura del tórax; cara estrecha, de la anchura del ojo; órbitas internas subparalelas, muy débilmente divergentes hacia el clípeo; quilla interantenal perceptible; clípeo poco más ancho que largo, menos prominente que en la especie anterior; mandíbulas robustas, con el diente interno bastante próximo al apical y el intermedio muy poco destacado. Antenas con el 2.° artejo del funículo igual a la longitud del 3.° + 4.° + la mitad del 5.°; los cuatro artejos apicales excavados por debajo; el 7.°, 8.° y 9.° distintamente espinosos, el apical mucho más estrecho que el penúltimo y muy arqueado.

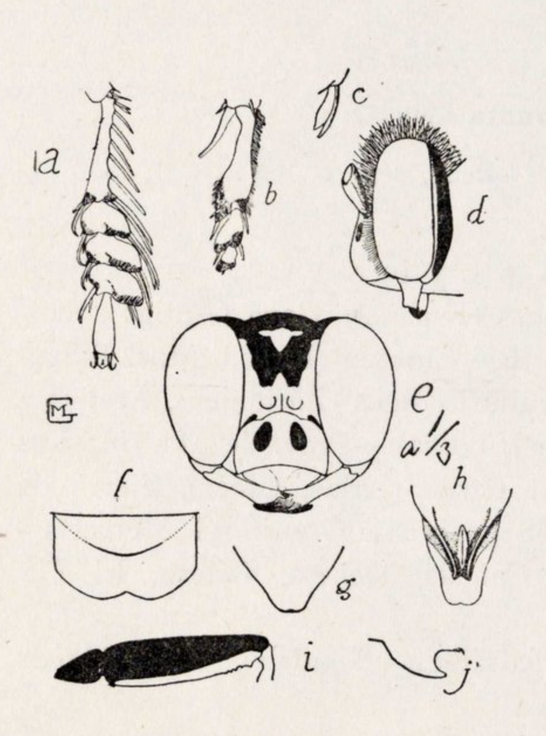


Fig. 3.—*B. zonata* Klug ♂: *a*, tarsos anteriores; *b*, tarsos intermedios (1.°, 2.° y 3.°); *c*, aparato del aseo; *d*, cabeza vista de lado; *e*, cabeza vista de frente; *f*, sexto esternito; *g*, séptimo terguito; *h*, séptimo esternito; *i*, fémur intermedio; *j*, tubérculo del 2.° esternito visto de lado.

Alas muy cortas, sólo doble anchas que el tórax entre las tégulas. Abdomen oval alargado, de la anchura del tórax; último terguito triangular, truncado-redondeado en el ápice; 2.° esternito con un tubérculo muy acusado, agudo y dirigido hacia detrás; la eminencia del 6.° ester-

nito poco elevada, aplanada y formando un arco muy abierto; 7.° esternito con tres quillas, dos laterales convergentes y una central más elevada y más corta. Patas anteriores con los metatarsos muy esbeltos, mucho más delgados que en la especie anterior y bruscamente dilatados hacia el ápice, provisto en el borde externo de 7 largas púas, y los tarsos llevan en el ángulo ápico-lateral interno una larga espina arqueada; las tibias intermedias son algo sinuosas y llevan una fuerte espina terminal; los metatarsos de este par son muy semejantes al de la especie anterior, y los fémures, lisos en el borde inferior, sólo aserrados junto al ápice; el mayor espolón de las tibias posteriores poco mayor que la mitad de la longitud del metatarso correspondiente.

Pilosidad como en el *B. integra*. Aparato genital como en la figura 1 de la lámina I.

♀. *Coloración.*—Sexo con el amarillo mucho más abundante, ocupando la totalidad del labro y clípeo, los lados de la cara y una ancha zona en las órbitas externas; las mandíbulas sólo están ennegrecidas en el tercio apical; antenas con los escapos amarillos, excepto en la región dorsal; los tres artejos siguientes, de este mismo color en la línea ventral, y los restantes con tendencia al ferruginoso en este mismo plano, y la totalidad del funículo oscurecido en el dorso. En el tórax son de color amarillo el collar, los callos humerales y muy profusamente toda la región pectoral, llegando a invadir los lados del propodeo. Abdomen con fajas sinuosas en los terguitos, y los esternitos casi enteramente amarillos, excepto una mancha rectangular en el medio de los esternitos 3.° a 5.°, una faja transversal en el 2.° y la totalidad del 6.°, que son de color negro. Patas más amarillas que en el otro sexo. Alas hialinas.

Escultura.—Semejante a la del otro sexo, pero sin sus caracteres sexuales. Antenas con el 2.° artejo de la longitud de los tres siguientes y tan largo como el escapo, el apical arqueado y de la longitud del penúltimo. Alas muy cortas, doble largas que la anchura del tórax. Abdomen oval, más corto que en el ♂; sexto terguito estrechado antes del extremo, en esta región de lados casi paralelos y redondeado en el ápice con indicios de área pigidial. Patas con los metatarsos anteriores mucho más robustos que en el otro sexo y más cortos, con 7 espinas en el borde externo, siendo las dos apicales bastante más largas que los tres artejos siguientes unidos.

Longitud.—♂, 18-19; ♀, 14-18 mm.

Observaciones.—Ya se ha dicho, al hablar del *B. integra*, de la se-

mejanza de estas dos especies y allí se dieron los caracteres para separarlas.

En el *B. zonata* se encuentran machos que corresponden a dos tipos de coloración, especialmente distinguibles por lo que respecta al colorido de las cabezas; sin embargo, no he podido encontrar caracteres morfológicos suficientes para poderlas separar. Además, viendo series de individuos de clípeo y labro oscuros, se encuentra toda una gama de estados que unen sin saltos desde el enteramente negro al completamente amarillo.

3. **Bembex merceti** Parker (fig. 4).

1929. *Bembex merceti* Parker, «Proc. U. S. Nat. Mus.», vol 75, núm. 2776, pág. 110, figs. 129-133.

Ejemplares estudiados: 35 (18 ♂♂ y 17 ♀♀).

Localidades.—Prov. de Madrid: El Pardo (Dusmet y Arias), Madrid (Dusmet, G. Mercet), San Fernando (Arias, G. Mercet), Paracuellos, Montarco, Sierra de Guadarrama, Villaverde (Dusmet), Escorial, Morata, Aranjuez, Los Molinos, Vaciamadrid (G. Mercet).—Prov. de Teruel: Albarracín (Arias).—Prov. de Toledo: Toledo (G. Mercet).

Citas.—Prov. de Avila: Navalperal (leg. Escalera, fide G. Mercet).

Dispersión.—Exclusiva de España.

DESCRIPCIÓN: ♂. *Coloración.*—Insecto negro con el dibujo claro muy poco abundante. Son de color oliváceo las seis fajas de los terguitos abdominales, muy estrechas e interrumpidas en el medio, situadas en los semianillos 1.º a 6.º Son de color amarillo: todo el labro, el clípeo, los dos tercios basales de las mandíbulas, los escapos antenales, todo el plano inferior de las antenas, los lados de la cara y una zona longitudinal en las órbitas externas; en el tórax sólo son de este color una parte de los callos humerales y de las pleuras; los pares de patas, amarillos desde las caderas, con una raya negra en el dorso del fémur y tibia. De color rojizo son el ápice de las antenas en la zona excavada. Alas hialinas.

Escultura.—Cabeza algo más estrecha que el tórax; cara ancha, un poco más ancha que el ojo; órbitas internas poco divergentes hacia el clípeo; quilla interantenal acusada; clípeo prominente, más ancho que largo, viéndolo de perfil se nota una sinuosidad próxima a su base y un aplanamiento en el tercio apical; mandíbulas del tipo corto, de bordes subparalelos, y el diente interno próximo al apical, que a su

vez es poco agudo. Antenas con los escapos muy cortos y gruesos, el 2.º artejo antenal de una longitud igual a la del 3.º + 4.º + un tercio del 5.º, los cinco últimos excavados, del 7.º al 9.º espinosos, y el apical más largo que el penúltimo, muy arqueado y truncado en el ápice.

Abdomen oval alargado o subcónico, de la anchura del tórax; último terguito ampliamente redondeado; 2.º esternito con un tubérculo muy acusado, agudo y dirigido hacia detrás, semejante al del *B. zonata* (fig. 3 *j*); 6.º esternito con una eminencia aplanada triangular poco elevada; el 7.º con tres quillas longitudinales, las dos laterales casi rectas y estrechas, la central muy ancha en la base y determinando una plataforma triangular. Patas anteriores con los metatarsos algo arqueados y provistos en su borde externo de 9-10 fuertes púas, siendo de color negro las 6-7 apicales, la más larga de ellas no llega a ser igual a la longitud de los tres artejos siguientes; 2.º par de patas con el borde inferior de los fémures dentado en toda su extensión, las tibias muy arqueadas y terminadas por un robusto proceso espinoso, estando los metatarsos dilatados en el medio con un aplanamiento lateral. Alas anteriores cortas, de una longitud poco mayor que el doble de la anchura máxima del tórax.

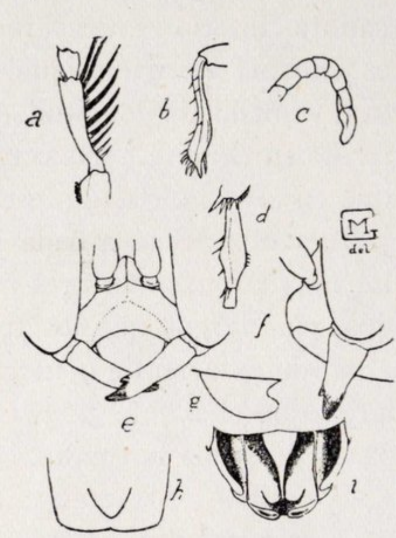


Fig. 4.—*B. Merceti* Park. ♂: *a*, metatarso anterior derecho; *b*, tibia intermedia derecha; *c*, extremo del funículo antenal; *d*, metatarso intermedio derecho (visión posterior); *e*, mitad inferior de la cara; *f*, perfil de la mitad inferior de la cara; *g*, apófisis del 2.º esternito; *h*, apófisis del 5.º esternito; *i*, 7.º esternito.

Pilosidad blanca, bastante larga en la cabeza y tórax, más escasa en el abdomen. Aparato genital como en la figura 2 de la lámina I.

♀. *Coloración.*—Semejante a la del ♂, pero el color claro más intenso y más extendido. La cara es amarilla en el labro, clípeo y órbitas internas, la faja de las órbitas externas es muy ancha; son también de este color el collar del protórax, unas manchas en las mesopleuras y otras en los lados del propedo; las fajas abdominales son más anchas y más sinuosas, el último terguito es negro y el ápice amarillo-ferruginoso; esternitos 2.º a 5.º con un par de manchas laterales; patas amarillas desde las caderas, los fémures negros en la región dorsal y las tibias con una raya, también negra, en aquella misma región. Alas hialinas.

Escultura.—Cabeza de la anchura del tórax, órbitas internas algo divergentes hacia el clípeo, cara poco más ancha que el ojo, sienes más anchas que en el ♂, clípeo semejante al del macho, pero la truncadura anterior mucho menos patente; antenas con los escapos más esbeltos, el 2.º artejo igual a la longitud del 3.º + 4.º, y el apical casi vez y media la longitud del penúltimo, arqueado y truncado-redondeado en el ápice. Alas como en el otro sexo. Abdomen oval, más corto que en el ♂; 6.º terguito estrechado hacia el ápice, que es redondeado y lleva una arista a cada lado formando un área pigidial. Patas con los metatarsos anteriores más anchos y cortos que en el ♂, no sinuados, más largos que los tres artejos siguientes juntos y provistos en el borde externo de 9 fuertes púas, de las cuales la más apical es más larga que el 2.º + 3.º + 4.º artejos tarsales reunidos; los otros dos pares de patas normales.

Longitud.—♂, 20-23; ♀, 16-18 mm.

Observaciones.—Esta especie es propia del centro de la Península y es el primer *Bembex* que aparece, comenzando a encontrarse en el mes de abril y desapareciendo hacia el mes de julio.

Primitivamente, esta especie fué descrita por el Sr. García Mercet (1904) con el nombre de *B. handlirschi,* pero este señor no tuvo entonces noticia de que había sido descrito otro *Bembex* con este mismo nombre por Camerón (1901), al cual correspondía conservarlo por las leyes de prioridad. El naturalista americano Parker (1929), especialista además de las especies de este género, fué el que conociendo este caso de duplicidad le dió a la especie de G. Mercet el nuevo nombre de *merceti,* que es el que aquí se le conserva.

El mismo Sr. García Mercet debió darse cuenta más tarde de que su *B. handlirschi* no podía continuar manteniéndose con esta denominación por cuanto algunos ejemplares de su colección llevan etiqueta manuscrita suya con el nombre de *B. antoni,* pero cuyo nombre no puede conservarse por no haber sido nunca publicado.

4. **Bembex sinuata** Latreille (fig. 5).

1809. *Bembex sinuata* Latr., «Genera Crust.», vol. IV, pág. 98, ♀.

Ejemplares estudiados: 129 (71 ♂♂ y 58 ♀♀).

Localidades.—Prov. de Alicante: Orihuela (Muedra).—Cataluña: Barcelona (Arias), Sierra de Cadí (Arias), Pobla de Segur (Haas), Esplugas de Francolí (Codina), Balenyá (Vilarrubia), Rocabruna

(Xaxars), San Esteban de Llemana (Codina), Guilleries (Vilarrubia), Centellas (Xaxars), San Aniol de Finestres (Codina), Tarragona (Español), La Garriga (Antiga), Ordesa (Antiga).—Prov. de Madrid: Los Molinos, El Molar, Montarco (G. Mercet); El Pardo (Arias, Dusmet), Galapagar (Dusmet). — Prov. de Segovia: La Granja (G. Mercet).—Prov. de Valencia: Bétera y Serra (Giner).

Citas.—Cataluña: Far Llobregat, Besós, Vallvidrera, Pedralbes, Vich, Vilatorta, San Juan de las Abadesas (Cat. Antiga).

Dispersión.—Portugal, sur de Francia, Túnez, Argelia.

DESCRIPCIÓN: ♂. *Coloración.*—Insecto negro con poco dibujo claro. Son de color amarillo: las mandíbulas menos el ápice, el labro, el clípeo, dos anchas fajas junto a las órbitas internas, la quilla interantenal, las órbitas externas, los escapos, excepto en el dorso; manchas en los callos humerales, el protórax y parte anterior de las mesopleuras; las patas son de este color desde las caderas con zonas o rayas negras extensas en los fémures y tibias. Las fajas sinuosas del abdomen son de color oliváceo o gris y ocupan los terguitos 1.° a 7.°, la del 1.° está muy interrumpida en el medio, las 2.ª a 6.ª son enteras o sólo muy débilmente divididas en el medio, la del 7.° es apical; en los esternitos sólo hay un par de manchitas laterales, menos en el último, que es enteramente negro. Alas hialinas.

Escultura.—Cabeza de la anchura del tórax; mandíbulas de bordes casi paralelos, con el diente interno fuerte y próximo al apical; órbitas internas divergentes hacia el clípeo; cara poco más ancha que el ojo; quilla interantenal muy patente y oblicua; clípeo muy prominente, bastante alto y provisto de una fuerte depresión o truncadura trianguliforme. Antenas con los escapos cortos y gruesos, bastante más cortos que el 2.° artejo del funículo, este último de la longitud de los tres que le siguen reunidos; los cuatro artejos apicales dilatados y excavados por debajo, el apical mucho más ancho que en las especies anteriores, acorazonado; los artejos 8.° y 9.° con una espinosidad muy perceptible, la del 10.° menos pronunciada. Abdomen oval alargado; 7.° terguito muy ampliamente redondeado en el ápice; 2.° esternito con un tubérculo muy bajo y oblicuamente dirigido hacia detrás, con aspecto de espina, muy agudo; 6.° esternito inerme, el 7.° con una elevación aplanada en la base y cuyos lados convergen hacia el ápice produciendo una gruesa quilla algo divergente con la superficie del semianillo hacia el ápice. Patas normales; los metatarsos anteriores con una robusta quilla en el plano inferior y el borde externo provisto de 6 ó 7 púas no muy fuertes y la más apical de una longitud

igual a la de los dos artejos siguientes; fémures intermedios bastante excavados y su borde inferior muy fuertemente dentado, las tibias de este mismo par con el espolón recto, corto, ancho y canaliforme; el mayor espolón de las tibias posteriores la mitad de largo que el metatarso correspondiente, acanalado y de aspecto foliáceo. Alas dos veces y media más largas que la anchura del tórax.

Pilosidad grisácea, hirsuta y algo larga; en el dorso del abdomen, especialmente hacia el ápice, se vuelve amarillenta o dorada. Aparato genital como en la figura 5 de la lámina I.

♀. *Coloración.*—Semejante a la del ♂, sólo que las mandíbulas solamente son de color claro en la mitad basal, el clípeo lleva una mancha basal negra de forma y tamaño variable, el collar suele ser también de color claro, los callos humerales; y manchas en los lados del protórax son de este mismo color y a veces el límite posterior del escudete y del postescudete suelen estar rayados de aquel color claro. En el abdomen, las fajas son amarillas y más anchas que en el otro sexo, siendo los dos últimos terguitos enteramente amarillos y aun a veces francamente ferruginosos, por lo menos en la parte visible de los mismos; sólo los esternitos 2.° a 5.° llevan un par de manchitas laterales claras. Patas sólo amarillas desde parte de sus fémures hasta el último artejo de sus tarsos; los fémures, negros en la región dorsal. Alas hialinas.

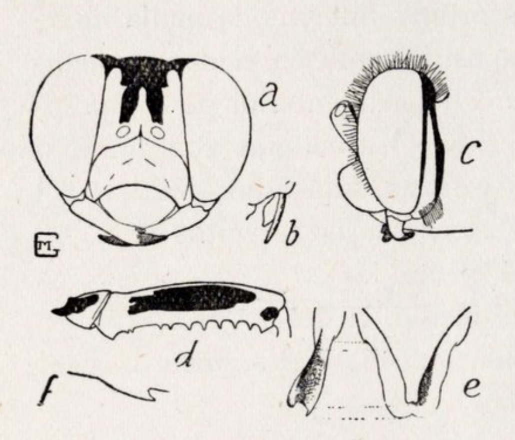


Fig. 5.—*B. sinuata* Latr. ♂: *a*, cabeza por delante; *b*, aparato del aseo; *c*, cabeza de perfil; *d*, fémur intermedio; *e*, 7.° esternito de frente y perfil; *f*, tubérculo del 2.° esternito.

Escultura.—Cabeza sólo ligeramente más ancha que el tórax; órbitas internas divergentes hacia el clípeo; cara algo más ancha que en el otro sexo, más ancha que el ojo; la quilla interantenal menos acusada, y el clípeo, aunque lleva la truncadura triangular anterior, es mucho menos fuerte que en el ♂, aunque siempre se distingue bien. Antenas con los escapos más cortos que el 2.° artejo del funículo, éste igual a la longitud del 3.° + 4.° + 5.°; el apical normal, de la anchura del penúltimo y algo más largo que la longitud de aquél. Abdomen oval; 6.° terguito estrechado y truncado-redondeado en el ápice, sin indicios de área pigidial. Patas normales; metatarsos anteriores muy cortos y robustos, de una longitud semejante a la de los tres artejos

que le siguen, con 6 espinas en el borde externo bastante fuertes, de las cuales la apical es algo mayor que la longitud de los tres artejos que le siguen; los espolones de las tibias intermedias y posteriores continúan siendo acanalados, pero no son tan foliáceos como en el otro sexo. Alas tan largas como dos veces y media la anchura del tórax.

Pilosidad semejante a la del macho.

Longitud.— ♂, 20-23; ♀, 20-21 mm.

Observaciones.—Es una de las especies más abundantes. Las ♀♀ se parecen por el dibujo y colorido a las del *B. integra,* pero se separan bien por los caracteres dados en las claves y además porque en el *integra* ♀ la expansión laminar del aparato de aseo es muy estrecha, casi linear, y en el *sinuata* es ancha, aunque corta; también pueden separarse ambas ♀♀ por el carácter que proporciona el aspecto foliáceo de los espolones mayores de las tibias posteriores e intermedias de las del *B. sinuata* y que no presentan las del *integra.*

5. **Bembex rostrata** Linné (fig. 6).

1758. *Apis rostrata* Linné, «Syst. Naturae», ed. X, pág. 577, núm. 20.

Ejemplares estudiados: 47 (20 ♂♂ y 27 ♀♀).

Localidades.—Cataluña: Esplugas de Francolí (Codina), La Farola (Sagarra), Besós y Casa Antuna (Antiga), Montserrat (?).—Prov. de Madrid: Sierra de Guadarrama, Los Molinos y Madrid (G. Mercet); El Pardo (Arias y Dusmet), Montarco (Arias).—Prov. de Málaga: Ronda (Pardo Alcaide).—Prov. de Orense: Carballino (G. Varela).—Prov. de Segovia: La Granja (G. Mercet).—Prov. de Teruel: Albarracín (Arias).—Prov. de Valencia: Cañada (Giner).—Prov. de Zaragoza: Tiermas (Sanz).

Citas.—Cataluña: Can Tunis, Cornet, Gavá, Castelldefels (Cat. Antiga).

Dispersión.—Mitad meridional de Europa, Asia central y norte de Africa.

Descripción: ♂. *Coloración.* — Insecto negro con dibujos de color amarillo bastante intenso. Son de este color la totalidad del clípeo y labro, las mandíbulas, menos el ápice, las órbitas internas y las externas, los escapos, excepto una línea negra dorsal, el lado inferior del funículo antenal, los lados del protórax, incluso parte de los callos humerales y una estrecha línea en el collar, dos cortas líneas en el

dorsulum, junto a las tégulas, otra a cada lado del escudete y una muy fina bordeando al postescudete, fajas bastante anchas en los terguitos abdominales (la del 1.° interrumpida en el medio y la del último apical), un par de manchitas laterales en los esternitos 1.° a 6.°; patas amarillas desde las caderas, con los fémures rayados de negro en el dorso; alas hialinas algo teñidas de amarillo.

Escultura.—Cabeza pequeña, algo más estrecha que el tórax; cara de la anchura del ojo; órbitas internas divergentes hacia el clípeo, quilla interantenal patente, no muy acusada; mandíbulas del tipo corto; clípeo poco prominente y sin depresión anterior; sienes normales; antenas con los escapos gruesos, bastante cilindráceos, de una longitud casi igual a la del 1.° + el 2.° artejos del funículo; el 2.° artejo igual a la longitud del 3.° + 4.° + la mitad del 5.°; los seis últimos excavados y los 8.°, 9.° y 10.° espinosos en la parte inferior, el apical igual de largo que el penúltimo y abarquillado. Abdomen oval, de la anchura del tórax; último terguito redondeado; 2.° esternito con un tubérculo poco desarrollado, triangular; el 6.° con otro tubérculo menor, pero más agudo y con el ápice bífido; 7.° con una quilla central muy elevada arqueada hacia abajo en el tercio apical y con el extremo bifurcado. Patas normales; el metatarso anterior provisto de 6 púas en el borde externo; fémures intermedios con el borde inferior provisto de fuertes y muchos dientes, cortos en longitud, limitando profundas y amplias entalladuras. Alas anteriores más de dos veces más largas que la anchura del tórax.

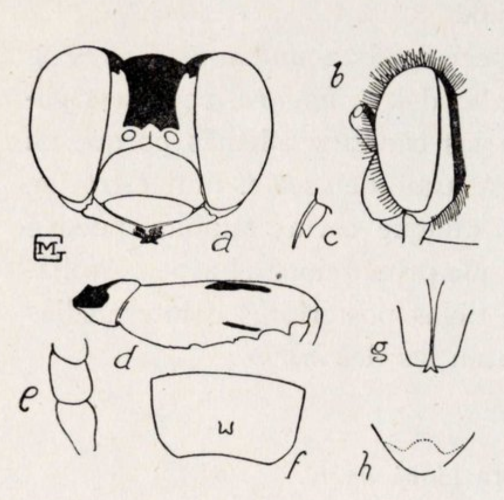


Fig. 6.—*B. rostrata* L. ♂: *a b*, cabeza de frente y de perfil; *c*, aparato del aseo; *d*, fémur intermedio; *e*, extremo de la antena; *f*, 6.° esternito; *g*, 7.° esternito; *h*, 7.° terguito.

Pilosidad blanquecina bastante abundante, especialmente en la cabeza, tórax y base del abdomen; en el resto del abdomen algo amarillenta. Aparato genital como en la figura 4 de la lámina I.

♀. *Coloración.*—Semejante a la del ♂, llevando además una línea amarilla bordeando la región dorsal del propodeo y una mancha a cada lado de la parte posterior; las caderas, trocánteres y la base de los fémures son negros o escasamente manchados de amarillo. Alas como en el otro sexo.

Escultura.—Cabeza algo más estrecha que el tórax; órbitas internas algo divergentes hacia el clípeo; cara de la anchura del ojo; sienes como en el ♂; clípeo semejante al del otro sexo; mandíbulas más robustas; antenas con los escapos de una longitud igual a la del 2.º artejo del funículo y éste tan largo como el 3.º + 4.º + la mitad del 5.º; el apical algo más largo que el penúltimo y subprismático. Alas de una longitud igual a dos veces y media la anchura del tórax. Abdomen de la misma forma que en el macho; 6.º terguito estrechamente redondeado en el ápice, sin indicios de área pigidial. Patas anteriores con los metatarsos más cortos y anchos que en el ♂, con 6-7 gruesas púas en el peine, algo espatuladas, este artejo tan largo como los tres que le siguen juntos; todos los caracteres restantes de las patas de todos los pares, normales.

Longitud.—♂, 19-23; ♀, 18-22 mm.

Observaciones.—Las ♀♀ de esta especie pueden confundirse con las del *B. bidentata* Lind., ya que el negro del clípeo característico de esta última puede aparecer también en aquélla, aunque las manchitas son siempre menores en la especie de Linné y, por lo tanto, hay que recurrir a otros caracteres morfológicos.

Además de que las fajas amarillas del abdomen en el *B. bidentata* están profundamente bisinuadas, pueden reconocerse los ejemplares de esta especie porque su aparato de aseo de las patas anteriores está constituído por una fuerte espina doble larga que la expansión foliácea y, además de que esta última es muy estrecha, el ángulo que forma su ápice con aquélla es muy pequeño. En el *B. rostrata* L. la espina es solamente un tercio más larga que la expansión, y ésta es muy ancha y foliácea formando su ápice con la espina un ángulo profundo y bien patente (fig. 8 *a* y *b*).

6. **Bembex bidentata** van der Lind (fig. 7).

1829. *Bembex bidentata* v. d. Lind., «Observations», II, pág. 13, núm. 5.

Ejemplares estudiados: 72 (46 ♂♂ y 26 ♀♀).

Localidades.—Cataluña: San Esteban de Llemana (Codina), Gavá (Antiga), Llobregat (Gelabert).—Prov. de Madrid: El Molar, Madrid, Montarco (G. Mercet); El Pardo (Pardo Alcaide, Giner).—Prov. de Málaga: Málaga (Codina).—Prov. de Jaén: Baeza (Codina).—Prov. de Segovia: San Rafael (G. Mercet).—Prov. de Teruel: Alba-

rracín y Ciudad Rodrigo (Sanz).—Prov. de Valencia: Cañada, Torrente, Picacent, Plá, Bétera (Giner).

Citas.—Cataluña: Castelldefels (Cat. Antiga).

Dispersión.—Toda la zona europea inmediata al Mediterráneo; Asia Menor y región del Cáucaso.

Descripción: ♂. *Coloración.*—Insecto negro con dibujo de color grisáceo en el abdomen y amarillo en el resto del cuerpo. En la cabeza son de este último color todo el clípeo y el labro, las mandíbulas, menos el ápice, las órbitas internas y algo las externas, la cara inferior de los escapos antenales. En el tórax son sólo de este color amarillo parte de los callos humerales y alguna mancha en el protórax próxima a aquéllos; las caderas y los trocánteres son negros, y sólo son amarillas las patas, a partir de la base de los fémures, llevando estos últimos alguna raya negra. Abdomen con fajas grisáceas, la del primer terguito ampliamente interrumpida en el medio; las del 2.° a 6.° muy sinuosas, y la del 7.° convertida en una mancha apical de tono francamente amarillento; esternitos con un par de manchitas laterales. Alas hialinas, algo teñidas de amarillento.

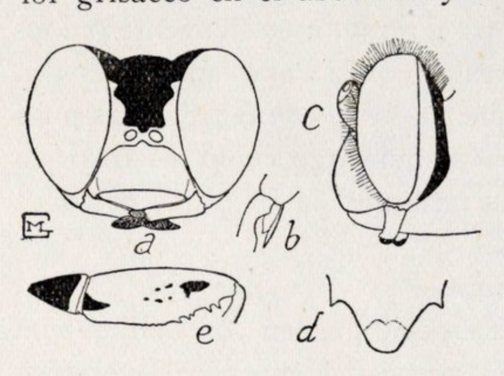


Fig. 7.—*B. bidentata* Lind. ♂: *a*, cabeza de frente; *b*, aparato del aseo; *c*, cabeza de perfil; *d*, 7.° terguito; *e*, fémur intermedio.

Escultura.—Cabeza pequeña, más estrecha que el tórax; cara algo más estrecha que la anchura del ojo; quilla interantenal bien patente; órbitas internas divergentes hacia abajo; clípeo algo prominente, más ancho que largo; sienes bastante desarrolladas; mandíbulas del tipo corto, con el diente interno próximo al ápice; antenas con los escapos cortos y gruesos, cilindráceos, de una longitud menor que la del 2.° artejo del funículo, este último igual a la longitud del 3.° + 4.° + la mitad del 5.°; el apical subtriangular, y vez y media más largo que el penúltimo; no presenta el funículo ningún artejo espinoso, pero los seis apicales están bastante excavados en la cara inferior. Abdomen oval-cónico, de la anchura del tórax; último terguito estrechamente redondeado en el ápice y una fuerte denticulación a cada lado cerca de su base; esternitos sin tubérculo ni quillas, únicamente en el medio del 2.° hay indicios de una débil arista longitudinal. Patas normales; el metatarso anterior con 7 púas, las tibias posteriores con el espolón interno muy fuerte y arqueado, los fémures intermedios ase-

rrados en su mitad apical con pocos y fuertes dientes. Alas anteriores doble largas que la anchura del tórax.

Pilosidad de longitud y densidad normal, blanquecina, algo amarillenta en el extremo del abdomen. Aparato genital como en la figura 6 de la lámina I.

♀. *Coloración.*—Muy semejante a la del ♂, pero algo más abundante en el tórax y las fajas del abdomen también de un amarillo huevo intenso. En el clípeo existen dos manchitas ovaladas que no lleva el macho; el collar también es de este color, y tanto las manchas de los lados del protórax como las de los callos humerales son más grandes; a los lados de las tégulas y en los ángulos póstico-laterales del propodeo suelen presentarse zonas más o menos patentes de color amarillo algo pálido; dibujo del abdomen como en el otro sexo, sólo que el tono es diferente; las fajas son algo más anchas, y las de los terguitos 5.° y 6.° no están tan profundamente sinuadas como en el ♂; las caderas del primer par de patas suelen ser amarillas en mayor o menor grado. Alas hialinas, mucho más teñidas de amarillo que en el otro sexo.

Escultura.—Cabeza más estrecha que el tórax; las órbitas internas tan divergentes como en el macho; las sienes algo más hinchadas, y el clípeo y mandíbulas semejantes a las del otro sexo; antenas con los escapos un tercio más cortos que el 2.° artejo del funículo, éste de una longitud igual a la suma de los artejos 3.°, 4.° y 5.°; el apical un tercio más largo que el penúltimo, arqueado y truncado en el ápice. Alas de una longitud un poco mayor que el doble de la anchura del tórax. Abdomen como en el otro sexo, aunque de forma algo más oval; 6.° terguito redondeado, de una forma similar a la del otro sexo y sin indicios de área pigidial. Patas normales, los metatarsos anteriores tan cortos y robustos como en el macho y provistos en el borde externo de 7 púas algo espatuladas, de las cuales la más apical es más larga que los tres artejos tarsales siguientes reunidos.

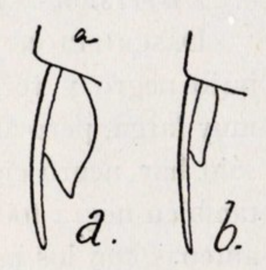


Fig. 8.—Aparatos de aseo de *B. rostrata* y *B. bidentata* ♀♀.

Longitud.—♂, 22-24; ♀, 19-21 mm.

Observaciones.—Las hembras de esta especie pueden confundirse con las de la anterior, pero sirven para separarla los caracteres citados al hablar de aquélla, además de la presencia de las dos manchitas negras en el clípeo, carácter que no poseen, por lo menos en una forma tan marcada, los ejemplares del *B. rostrata* ♀.

Los ♂ ♂ del *B. bidentata* tienen la quinta y sexta fajas claras del abdomen tan profundamente sinuadas que en la mayoría de los ejemplares están interrumpidas en tres lugares, lo que le proporciona un dibujo muy característico.

7. **Bembex mediterranea** Handlirsch (fig. 9).

1893. *Bembex mediterranea* Handl., «Monogr. d. m. Nysson u. Bembex, etc.», VII, pág. 151, ♂ ♀.

Ejemplares estudiados: 121 (65 ♂ ♂ y 56 ♀ ♀).

Localidades.—Cataluña: Sierra del Cadí (Arias), Ribas, Gavá, Castelldefels (Antiga); Pobla de Segur (Haas, Maluquer), Santa Coloma de Gramanet, La Farola (Sagarra), Perelló, Montjuich (Zariquiey); Prat de Llobregat (Ferrer), río Llobregat (Codina).—Prov. de Madrid: El Pardo (Arias), Alberche, Madrid (G. Mercet).—Prov. de Valencia: El Plá, Dehesa, Cañada, Malvarrosa (Giner); Valencia (Moroder).—Prov. de Vizcaya: Bilbao (Seebold).

Citas.—Far Llobregat (Cat. Antiga).

Dispersión.—Toda la región mediterránea.

Descripción: ♂. *Coloración.*—Insecto muy pálido, casi sin dibujo negro y recubierto en la cabeza y tórax por una pilosidad no muy larga, pero abundante y densa, de color blanquecino. En la cabeza sólo hay negro en la parte superior de la cara y en el vértex, siendo también negra toda la parte posterior de la cabeza frente al protórax; antenas con los escapos enteramente amarillos, menos una corta línea negra dorsal; todo el funículo de color claro por debajo y negro en el dorso. El tórax es todo amarillo pálido en las regiones laterales y la esternal, existiendo sólo un par de manchitas negras en el esternón; el dorso del tórax es negro y lleva a veces dos cortas líneas longitudinales en el medio y otra transversal en el límite con el escudete; también lleva una a cada lado de las tégulas, otra más ancha bordeando al escudete y otra al postescudete; casi toda la extensión del propodeo es también de este color pálido. Abdomen casi enteramente de color grisáceo, sobre cuyos terguitos se observan por transparencia unos dibujos negruzcos muy apagados; en la base del primer terguito hay una zona negra, y un par de manchitas sueltas en el centro del segundo; a veces el borde apical de los terguitos está finamente bordeado de negro; el terguito apical es negro, pero lleva dos manchitas pálidas que a veces lo ocupan casi por entero; esternitos con

sólo una manchita negra central situada junto al borde posterior; patas enteramente amarillas. Alas hialinas.

Escultura.—Cabeza de la anchura del tórax, algo aplastada; cara de la anchura del ojo; quilla interantenal bien perceptible; órbitas internas subparalelas, algo divergentes en ambos sentidos; clípeo poco prominente, más ancho que largo; sienes muy estrechas, casi lineares; mandíbulas del tipo corto, con el diente interno algo alejado del apical; antenas con los escapos algo más largos que la longitud del 2.° artejo del funículo, el 2.° apenas más largo que el 3.° más el 4.°; el apical poco más largo que el penúltimo y perceptiblemente arqueado; los artejos 9.° a 12.° excavados por debajo, pero sin espinosidad. Abdomen oval-cónico subtriangular, en la base tan ancho como el tórax; último terguito subtriangular, ligeramente redondeado en el ápice, provisto en este lugar de un débil seno y un fuerte diente a cada lado del terguito en las inmediaciones de su base (carácter que muchas veces no se ve por quedar debajo del terguito precedente); el 2.° esternito sólo lleva una débil quilla longitudinal en el medio; el 7.° también lleva una quilla central, pero bastante más perceptible que la del 2.° Patas normales; los metatarsos anteriores llevan seis finas púas en el lado externo, y la más apical es más corta que los tres artejos siguientes reunidos; fémures intermedios perceptiblemente aserrados en casi toda su arista inferior. Alas dos veces y media más largas que la anchura del tórax.

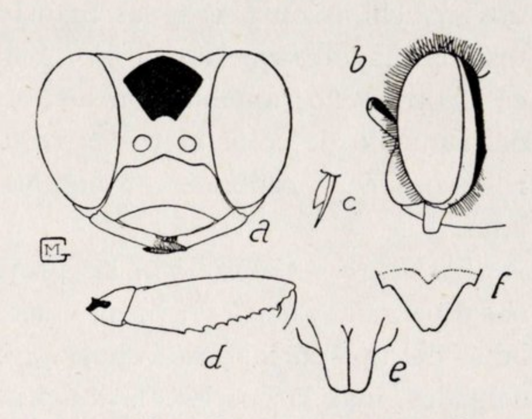


Fig. 9.—*B. mediterranea* Handl. ♂: *a b*, cabeza de frente y de perfil; *c*, aparato de aseo; *d*, fémur intermedio; *e*, 7.° esternito; *f*, 7.° terguito.

Pilosidad blanca, abundante y corta, especialmente notable en el tórax. Aparato genital como en la figura 7 de la lámina I.

♀. *Coloración.*—Insecto con el dibujo negro más extendido que en el macho, y el color claro del abdomen grisáceo en lugar de lácteo; en realidad, sólo las patas y los escapos son amarillos. En la cabeza sólo son negros la parte superior de la cara, dos manchitas en el clípeo, el ápice de las mandíbulas y la región posterior de la cabeza; en el tórax el color pálido de la región esternal está más reducido por haberse ensanchado la mancha negra del esternón; no existen las líneas

longitudinales del dorsulum ni la transversal, subsistiendo, sin embargo, todas las demás; abdomen con una zona triangular negra en la base del primer terguito y una faja negra, tanto en éste como en los cinco que le siguen, llevando además el 2.º un par de pequeñas manchas negras aisladas; el último terguito es negro y casi siempre lleva dos manchitas oliváceas; las manchas negras centrales de los esternitos son mayores que las de los ♂ ♂ y el último es todo negro, como en el otro sexo; antenas con los escapos amarillos, y la línea inferior del funículo de color claro; el resto intensamente negro; patas amarillas desde las caderas, con alguna mancha y línea negras. Alas hialinas.

Escultura.—Cabeza con las proporciones del ♂; las órbitas internas divergentes hacia el clípeo, y las sienes algo más hinchadas; mandíbulas del tipo corto, pero robustas; antenas con los escapos cilíndricos, delgados, más largos que la longitud del 2.º artejo del funículo; éste de la longitud del 3.º más la mitad del 4.º; el apical una mitad más largo que el penúltimo, y arqueado. Alas de una longitud igual a dos veces y media la anchura del tórax. Abdomen más ovalado que en el macho; 6.º terguito subtriangular, redondeado en el ápice, sin indicios de área pigidial. Patas anteriores normales, con el metatarso algo más robusto que en el ♂ y provisto de 6 púas más fuertes y largas, la más apical mayor que la longitud de los tres artejos siguientes juntos.

Longitud.—♂, 15-16; ♀, 14-15 mm.

Observaciones.—Esta especie es muy característica y fácil de conocer por la enorme abundancia del color claro, especialmente en los ♂ ♂. Es una especie arenícola por excelencia y es la que se caza con más abundancia en las dunas del litoral. No obstante, se encuentra también en el interior, pero siempre prefiriendo los lugares arenosos.

Fig. 10. — Aparatos de aseo de *B. mediterranea* y *B. oculata* ♀ ♀.

Los ♂ ♂ no pueden confundirse con ningún otro *Bembex,* pero las ♀ ♀ son muy parecidas a las del *B. oculata* Latr. y de las cuales se diferencian bien porque en el *oculata* la base del clípeo es negra, la cara también es enteramente negra y mucho más ancha; además, la expansión laminar del aparato del aseo en la ♀ del *mediterranea* es muy estrecha, muy poco más ancha que el espolón o espina que le sirve de sostén (fig. 10 *a*) y en la del *oculata* esta expansión es mucho más ancha (fig. 10 *b*), y puede añadirse también el que las mandí-

bulas en las ♀♀ de *oculata* son mucho más robustas que en el *mediterranea*.

8. **Bembex oculata** Latreille (fig. 11).

1805. *Bembex oculata* Latr., «Hist. Nat.», vol. XIII, pág. 301, núm. 2.

Ejemplares estudiados: 325 (180 ♂♂ y 145 ♀♀).

Localidades.—Baleares: San Agustín, Ibiza (Giner).—Cataluña: Pobla de Segur (Maluquer), La Garriga, Gavá (Antiga), Santa Coloma de Gramanet, La Farola (Sagarra), Sarriá, Pedralbes (Gelabert), Arenys, Montjuich (Zariquiey), Cambrils, Mongat, río Besós (Codina), río Ciurana (Exp. Museo), Villasar (Xaxars), Guilleries (Vilarrubia), Barcelona (Arias).—Prov. de Madrid: Sierra de Guadarrama (Dusmet), Rivas, Madrid, El Pardo, Los Molinos (G. Mercet), El Pardo (Arias, Giner).—Prov. de Málaga: Ronda (Pardo Alcaide).—Prov. de Murcia: Orihuela (Codina).—Prov. de Valencia: El Plá, Cañada, Malvarrosa, Bétera, Torrente, Serra, Picasent (Giner).

Citas.—Toda España.

Dispersión.—Todo el litoral del Mediterráneo.

DESCRIPCIÓN: ♂. *Coloración.*—Insecto negro con dibujos claros de color oliváceo o amarillento. En la cabeza son de este color todo el labro; el clípeo, excepto la base; las mandíbulas, menos el ápice; una estrecha línea recorriendo las órbitas internas y las externas; a veces una corta y estrecha rayita en los escapos; en el tórax los callos humerales y una o dos manchitas próximas a aquéllos, una corta raya encima de las tégulas, una línea bordeando por detrás al escudete y otra al postescudete; en el propodeo suelen haber rayas y manchas poco desarrolladas; abdomen con fajas algo sinuosas, y la del 2.° terguito con dos manchitas rectangulares negras unidas o separadas de la faja negra basal (7.° terguito enteramente negro); esternitos con un par de

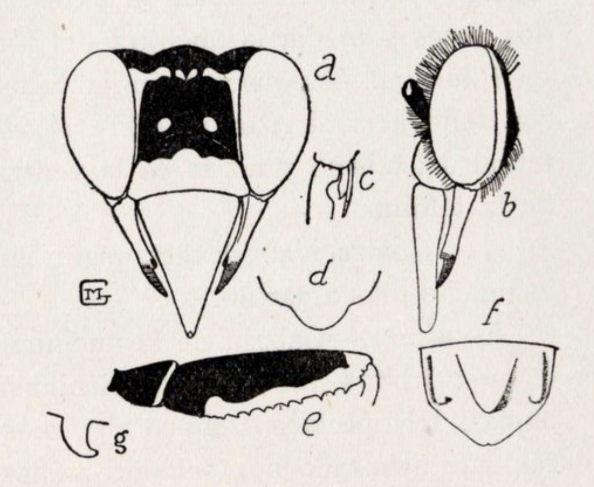


Fig. 11.—*B. oculata* Latr. ♂: *a b*, cabeza de frente y de perfil; *c*, aparato del aseo; *d*, 7.° terguito; *e*, fémur intermedio; *f*, 6.° esternito; *g*, tubérculo del 2.° esternito.

manchitas triangulares situadas a los lados y unidas a las de los terguitos (6.º y 7.º enteramente negros); patas amarillas, excepto una mayor o menor extensión de la base de los fémures y una raya en las tibias anteriores, que son negras. Alas hialinas.

Escultura.—Cabeza de la anchura del tórax; cara más ancha que el ojo; órbitas internas subparalelas, muy débilmente divergentes; clípeo algo prominente, más ancho que largo; mandíbulas débiles, algo largas y el diente interno alejado del apical; sienes de anchura normal; quilla interantenal patente; antenas con los escapos delgados en la base y engrosados hacia el ápice, de una longitud igual a la del 2.º artejo del funículo, el 2.º igual a la del 3.º + 4.º + la mitad del 5.º; el apical poco más largo que el penúltimo y arqueado, redondeado en el ápice; los artejos 7.º a 9.º ligeramente espinosos por debajo, los tres penúltimos algo ensanchados y excavados por debajo. Abdomen oval-cónico, de la anchura del tórax; 7.º terguito corto y ancho, como trilobulado; 2.º esternito provisto de un robusto tubérculo arqueado hacia detrás; 6.º con una plataforma triangular elevada situada en el medio y otras dos menores y algo redondeadas colocadas a los lados; el 7.º con tres quillas longitudinales; patas normales; los metatarsos anteriores con 6 púas en el borde externo; y la más apical más corta que la longitud de los tres artejos siguientes unidos; fémures intermedios aserrados en toda su extensión. Alas anteriores algo más de dos veces y media la anchura del tórax.

Pilosidad blanquecina en la cabeza y región esternal del tórax, con tendencia al marrón sobre el abdomen, amarillenta en el ápice tergal del mismo y negra en la ventral. Genitalia como en la figura 8 de la lámina I.

♀. *Coloración.*—Exactamente igual al ♂, sólo que el color claro es mucho más amarillo.

Escultura.—Cabeza de la anchura del tórax; cara más ancha que el ojo; órbitas internas muy débilmente divergentes; mandíbulas robustas, del tipo largo; clípeo algo más prominente que en el ♂ y ligeramente arqueado por delante; sienes como en el otro sexo; antenas con los escapos de la misma forma que en el ♂, tan largos como el 2.º artejo del funículo, éste de una longitud igual a la longitud del 3.º + 4.º + la mitad del 5.º, el apical poco más largo que el penúltimo y algo arqueado. Alas de una longitud igual a dos veces y media la de la anchura del tórax. Abdomen como en el otro sexo; 6.º terguito con los lados algo sinuosos y el ápice estrechamente redondeado, sin indicios de área pigidial. Patas normales; los metatarsos anterio-

res provistos de 6 fuertes púas algo espatuladas, la más apical de la longitud de los tres artejos siguientes.

Longitud.— ♂, 12-18; ♀, 14-18 mm.

Observaciones.—Esta especie y la anterior son las más abundantes y se esparcen por toda la Península.

Los ♂ ♂ de ambas especies son muy diferentes en aspecto y no puede haber duda entre ellos; pero, por el contrario, las ♀ ♀, aparentemente, se parecen mucho, y para poderlas separar bastará tener en cuenta, además de los caracteres dados en las claves, los que se indican al hablar del *B. mediterranea.*

Los ejemplares del *B. oculata* Ltr. pueden presentarse con un oscurecimiento de la región discal de las alas anteriores, a veces tan fuerte que podía pensarse en que eran otra especie diferente, pero no ocurre tal cosa. Este oscurecimiento, que en algunos individuos puede ser de un marrón intenso, no modifica en absoluto ni acompaña a ningún otro carácter que pudiera constituir siquiera una variedad o subespecie distinta del tipo.

9. **Bembex oculata** Ltr. raza **ebusiana** Giner (fig. 12).

1934. *Bembex ebusiana* Giner, «Eos», vol. x, pág. 138, ♀.

Ejemplares estudiados: 7 (2 ♂ ♂ y 5 ♀ ♀).

Localidades.—Baleares: San Agustín de Ibiza (Giner).—Prov. de Valencia: Malvarrosa, Serra (Giner, Docavo).

Dispersión.—Propia de España.

DESCRIPCIÓN: ♂. *Coloración.* — Insecto negro con dibujos o zonas de color oliváceo en las siguientes regiones: labro, todo el clípeo, los dos tercios basales de las mandíbulas, tres manchas en la frente, las órbitas internas y las externas, el collar, las propleuras y parte posterior de los callos humerales, la parte externa de las tégulas y el borde lateral del dorsulum encima de aquéllas, los lados y el borde posterior del escudete, una manchita en la parte inferior de las metapleuras, dos líneas oblicuas a los lados del dorse del propodeo y dos manchas en los ángulos póstico-laterales; abdomen con fajas en los terguitos 1.º. a 5.º, la del 6.º interrumpida en el medio formando dos manchas, la del 2.º lleva un par de manchitas negras casi separadas de la faja negra basal y como flotando sobre el oliváceo; los esternitos 2.º a 5.º con un par de manchitas triangulares situadas a los lados;

caderas del primer par de patas con una manchita; patas amarillas a partir del tercio basal de los fémures; tibias del primer par con una línea negra en la cara externa. El resto del tegumento es negro. Alas hialinas, débilmente amarillas en la mitad dorsal.

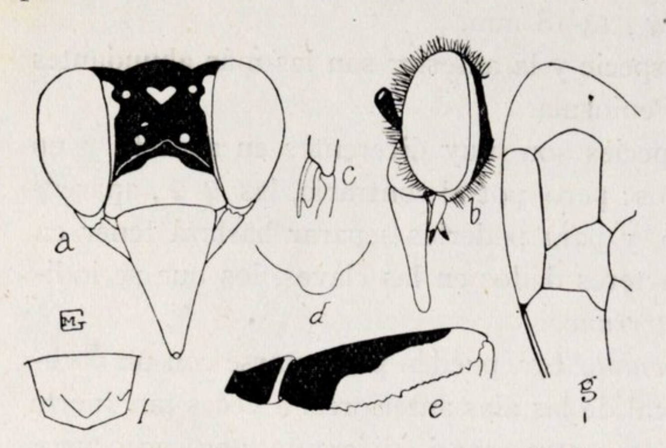


Fig. 12.—*B. oculata* raza *ebusiana* Gin. ♂: *a b*, cabezas de frente y de perfil; *c*, aparato del aseo; *d*, 7.° terguito; *e*, fémur intermedio; *f*, 6.° esternito; *g*, ápice del primer par de alas.

Escultura. — Cabeza de la anchura del tórax; 7.° terguito con los lados sinuados en el medio y el ápice es subtriangular redondeado, estrecho; 2.° esternito con sólo una línea o arista muy poco elevada longitudinal y situada en el medio, que no llega al borde posterior; 6.° esternito con una plataforma triangular algo elevada, plana, y otra a cada lado, mucho más pequeña, situada junto a los ángulos póstico-laterales; 7.° esternito con una arista media longitudinal. Patas normales; los metatarsos anteriores con 6 débiles y finas púas situadas en el borde externo, la más apical más corta que los tres artejos siguientes; fémures intermedios aserrados en toda la longitud del borde inferior. Alas dos veces y media más largas que la anchura del tórax.

Pilosidad blanquecina, especialmente abundante en el tórax y cabeza, en el clípeo muy corta y decumbente. Genitalia como en la figura 10 de la lámina I.

♀. *Coloración.*—Insecto idéntico en colorido al ♂, con sólo algunas variantes. Son de color oliváceo (más o menos amarillento en algunos ejemplares): la mitad inferior del clípeo, el labro, excepto a veces una pequeña manchita ferruginosa en la base; el tercio medio de las mandíbulas, las órbitas externas; en el tórax hay un punto a cada lado del pronoto, la mitad anterior de los callos humerales, una fina línea que bordea por detrás el escudete, dos pares de manchas en el propodeo, las más superiores menores y triangulares; en el abdomen hay cinco fajas más o menos sinuosas situadas sobre los terguitos 2.° a 5.°; patas con algo de amarillo en los trocánteres y rayas negras en los fémures y tibias. Alas hialinas. Todo el resto del tegumento negro.

Escultura.—Cabeza de la anchura del tórax; órbitas internas paralelas; cara más ancha que el ojo; sienes como en el ♂; clípeo algo prominente; mandíbulas más robustas que en el otro sexo y el diente interno más alejado del apical; antenas con los escapos adelgazados en la base y de una longitud igual a la del 2.º artejo del funículo, el cual, a su vez, es muy poco más largo que el 3.º + 4.º, el apical ligeramente más largo que el penúltimo, algo arqueado y truncado en el extremo. Abdomen cónico, de la anchura del tórax; 6.º terguito más sinuado en los lados que en el *B. oculata* Ltr. Patas normales, el metatarso anterior lleva 6 robustas púas en el borde externo, siendo la más apical más larga que los tres artejos siguientes reunidos. Alas con las mismas características que en el otro sexo.

Longitud.—♂, 11; ♀, 11-15 mm.

Observaciones.—Por lo que respecta al macho, se caracteriza muy bien por la falta de tubérculo en el 2.º esternito (sólo una débil arista longitudinal que a veces suele terminar en una espina), por los tubérculos triangulares del 6.º y por la forma de los artejos apicales de las antenas. Por las características de los esternitos esta especie debiera confundirse con el *B. hispanica* Mercet, pero se separa bien por tener aquélla los fémures intermedios aserrados y ser lisos en esta última. El aparato genital, aunque muy afín, es algo diferente.

Las ♀♀ son muy próximas a las del *B. oculata,* pero en ésta hay una zona lisa (sin puntos) en el centro del 6.º terguito, y en el *B. ebusiana* no existe esta zona, estando, por lo tanto, toda la superficie cubierta por el punteado; tiene, además, esta última especie el ápice del mismo 6.º terguito menos ancho y la forma del abdomen es francamente cónica.

En las alas anteriores la tercera celda cubital es mucho más larga que en el *B. oculata.*

10. **Bembex hispanica** Mercet (fig. 13).

1904. *Bembex hispanica* Mercet, «Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.», página 347, ♂.

Ejemplares estudiados: 2 ♂♂.

Localidades. — Prov. de Madrid: Madrid (G. Mercet), Ribas (Dusmet).

Dispersión.—Especie propia de España.

Descripción: ♂. *Coloración.*—Insecto negro con dibujos amarillos en las siguientes regiones: todo el labro, el clípeo, menos una

estrecha zona basal; una estrecha línea en las órbitas internas, cuatro manchitas formando una serie transversal delante del ocelo anterior, las órbitas externas, las mandíbulas, menos el ápice; dos manchitas en el ápice de los escapos antenales, la mayor parte del protórax, la mitad anterior de las tégulas, una línea a los lados de las mismas sobre el mesonoto, los lados del escudete, una rayita detrás del postescudete, dos líneas oblicuas enlazadas en el medio sobre el dorso del propodeo y una mancha oval en los ángulos posteriores, fajas poco ensanchadas en los terguitos abdominales 1.° a 5.° (la del 2.° con dos manchitas negras subrectangulares más o menos unidas a la faja negra basal); las patas amarillas desde la base de los fémures, llevando todos éstos, y las cuatro tibias anteriores, unas rayas negras. Antenas negras con la línea ventral algo clara. Alas hialinas, algo amarillentas en la mitad basal.

Escultura.—Cabeza de la anchura del tórax o muy poco más; cara ancha, más ancha que el ojo; órbitas internas paralelas; quilla interantenal muy débil; clípeo mucho más ancho que largo, prominente; mandíbulas casi rectas, con el diente interno bien destacado y el apical agudo. Antenas con el 2.° artejo un poco más largo que el 3.° + 4.°, el 6.° algo giboso en el medio, el 7.° y el 8.° espinosos, el 9.°, 10.° y 11.° excavados y algo dilatados, y el apical arqueado, comprimido hacia el extremo e igual de largo que el penúltimo.

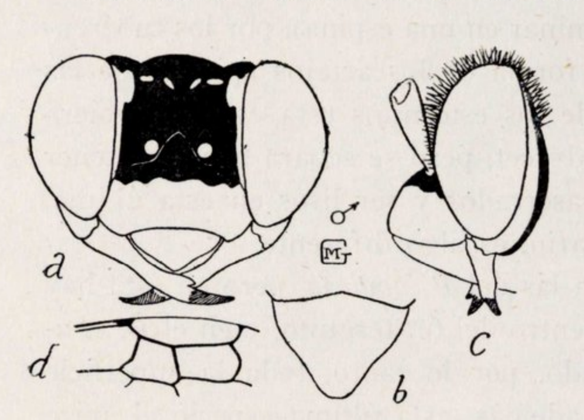


Fig. 13.—*B. hispanica* Mercet. ♂: *a*, cabeza vista de frente; *b*, último terguito; *c*, cabeza vista de perfil; *d*, celdas radial y cubitales.

Alas más de dos veces más largas que la anchura del tórax entre las tégulas. Abdomen subtriangular alargado, su mayor anchura radica en el 2.° terguito, el último triangular, como truncado-redondeado en el ápice; 6.° esternito con una eminencia subtriangular de bordes mal definidos; el 7.° con una delgada quilla central. Metatarsos anteriores normales, de una longitud mayor que la de los tres artejos siguientes, con cinco largas, rectas y finas púas en el borde externo; borde posterior de los fémures intermedios prácticamente lisos.

Pilosidad blanca, ni muy larga ni muy densa, amarillenta hacia el ápice del abdomen.

♀. Desconocida.

Longitud.— ♂, 16 mm.

Observaciones.—Este *Bembex,* del cual sólo se conocen dos ejemplares, depositados ambos en el Instituto Español de Entomología, no cabe añadir nada nuevo a lo consignado por el Dr. García Mercet en su trabajo citado sobre los *Bembex* de España, pág. 347.

11. **Bembex bolivari** Handlirsch (fig. 14).

1893. *Bembex bolivari* Handl. «Monogr. d. mit Nysson, etc.», pág. 204, núm. 98, ♂ ♀.

Ejemplares estudiados: 24 (18 ♂ ♂ y 6 ♀ ♀).

Localidades.—Cataluña: Gavá (Antiga), Barcelona (G. Mercet).—Prov. de Madrid: Madrid (G. Mercet).—Prov. de Valencia: Dehesa, El Plá, Malvarrosa (Giner), Valencia (G. Mercet).

Citas.—Cataluña: Far Llobregat, Castelldefels (Cat. Antiga).

Dispersión.—Sur de Francia, Sicilia, Marruecos, Argelia y Túnez.

DESCRIPCIÓN: ♂. *Coloración.*—Insecto negro con dibujos o zonas claras de color grisáceo. En la cabeza son de este color las mandíbulas, menos el ápice; el labro, el clípeo, las órbitas internas y las externas, una manchita delante del ocelo anterior, los escapos, excepto una raya negra en el dorso; dos manchas en el protórax, los callos humerales, dos muy pequeñas junto a las tégulas, una mayor a cada lado en el propodeo. En el abdomen hay una faja poco sinuosa en cada uno de los terguitos 1.° a 6.°, el 7.° lleva dos pequeños puntos de este color y puede ser también enteramente negro; los seis primeros esternitos llevan un par de manchitas laterales. Patas amarillas con la base de los fémures manchadas de negro; las caderas del primer par son amarillas en la parte anterior, y las tibias del 1.° y 2.° par llevan una corta línea negra en la cara posterior. Antenas de color leonado en el plano inferior. Alas hialinas, teñidas de amarillento hacia el medio.

Escultura.—Cabeza de la anchura del tórax, algo aplanada; cara de la anchura del ojo aproximadamente; quilla interantenal poco acusada; órbitas internas divergentes hacia abajo; clípeo prominente, más ancho que largo; sienes muy estrechas; mandíbulas del tipo corto, con el diente interno agudo y algo alejado del ápice; antenas con los escapos poco más cortos que el 2.° artejo del funículo; el 2.° tan largo como los tres que le siguen reunidos; el apical redondeado-truncado en el extremo, más estrecho y un poco más largo que el penúltimo, perceptiblemente arqueado; los artejos 8.° a 11.° espinosos; los 9.° a 12.°

excavados por debajo. Abdomen oval-cónico, cerca de la base algo más ancho que el propodeo; último terguito profundamente sinuado a los lados cerca del ápice y en éste redondeado; 2.º esternito con un fuerte tubérculo muy agudo y arqueado hacia detrás; el 6.º con una plataforma triangular poco elevada; el 7.º con la escultura representada en la figura 14 *g*. Patas normales; metatarsos anteriores con 6 finas púas en el borde externo y la más apical igual de larga que la longitud del 2.º + 3.º + mitad del 4.º artejos de los tarsos de ese par; fémures intermedios casi lisos, sólo en el tercio apical llevan un microdenticulado. Alas más de dos veces más largas que la anchura del tórax.

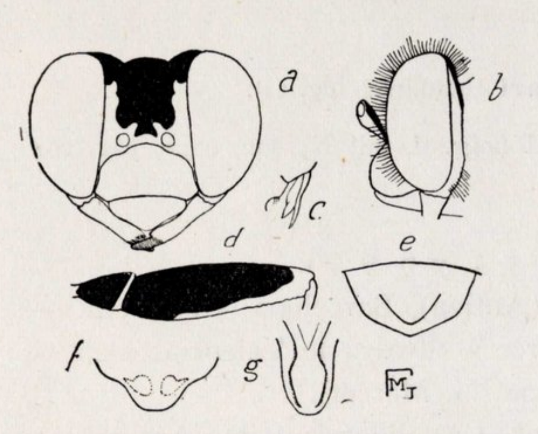


Fig. 14.—*B. bolivari* Hand. ♂: *a*, cabeza de frente; *b*, cabeza de perfil; *c*, aparato de aseo; *d*, fémur intermedio; *e*, 6.º esternito; *f*, 7.º terguito; *g*, 7.º esternito.

Pilosidad grisácea o blanquecina, corta y no muy abundante, los pelos son más largos y abundantes en la cabeza. Aparato genital como en la figura 3 de la lámina I.

♀. *Coloración.*—Insecto negro con un dibujo semejante al del otro sexo, pero en el abdomen las fajas claras son de color amarillo. En este sexo las órbitas internas son más ampliamente coloreadas y, por el contrario, las manchas de los esternitos del abdomen son más reducidas; los demás caracteres de la disposición de las zonas claras como en el macho. Alas hialinas, con la tonalidad amarillenta imperceptible.

Escultura.—Los caracteres esculturales de este sexo son casi idénticos a los del otro; la cara es estrecha, poco más que la anchura del ojo; las órbitas son divergentes hacia abajo; las sienes igual de estrechas; las mandíbulas semejantes; el clípeo algo menos prominente; las antenas con los escapos más cortos que el 2.º artejo del funículo y éste, a su vez, de la longitud de los tres que le siguen; el apical algo arqueado y un poco mayor que el penúltimo. Alas dos veces y media más largas que la anchura del tórax. Abdomen más agudo que en el ♂; 6.º terguito más alargado, con los bordes laterales sólo levemente sinuados y el ápice redondeado, sin indicios de área pigidial. Patas anteriores normales, con el metatarso más fuerte que en el ♂,

y las púas del borde externo mucho más largas, especialmente las apicales, que son mayores que la longitud de los tres artejos que le siguen.

Longitud.— ♂, 15-20; ♀, 16-19 mm.

Observaciones.—Esta especie no suele ser abundante y aun quizás pueda considerarse como escasa, pero desde luego su área de dispersión en nuestra Península corresponde a la zona sureste.

12. **Bembex miscella** Mercet (fig. 15).

1904. *Bembex miscella* Mercet, «Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.», pág. 345, ♀.

Ejemplares estudiados: 1 ♀ (tipo).

Localidades.—Prov. de Murcia: Cartagena (Sánchez Gómez).

Dispersión.—Propia de España.

Descripción: ♂. Desconocido.

♀. *Coloración.*—Insecto negro con dibujos de color amarillo en las siguientes regiones: el labro, el clípeo, menos la región basal; las mandíbulas, menos el ápice; las órbitas internas y las externas, la cara ventral de los escapos y de los artejos (llegando a colorearse también el ápice de los mismos en la región apical), una línea estrecha en la parte posterior del collar, los lados del prosternón hasta debajo de los callos humerales, las tégulas, una corta manchita a los lados de éstas (el borde posterior del escudete ligeramente decolorado y amarillento en los lados), dos rayas oblicuas en el dorso del propodeo y una mancha oval en los ángulos posteriores, la faja del primer terguito interrumpida en el medio, las demás estrechas y enteras, casi todo el 6.° ocupado por un color claro tendente al ferruginoso, los esternitos con abundante amarillo en los lados, ferruginoso en el medio, el último enteramente ferruginoso; patas amarillas desde el tercio basal de los fémures. Alas hialinas.

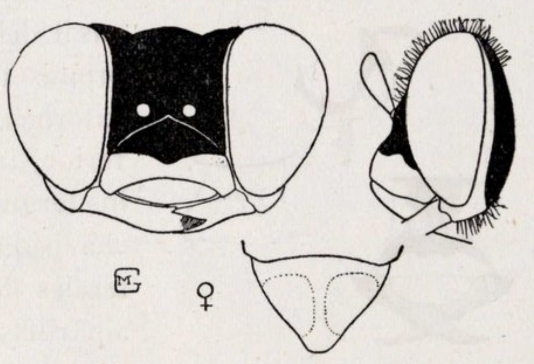


Fig. 15.—*B. miscella* Mercet ♀: *a*, cabeza vista de frente; *b*, cabeza de perfil; *c*, último terguito.

Escultura.—Cabeza de la anchura del tórax; cara ancha, pero poco más que el ojo; órbitas internas subparalelas, muy débilmente divergentes hacia el clípeo; quilla interantenal algo acusada; clípeo poco más ancho que largo; mandíbulas algo arqueadas, con el diente inter-

no bien destacado. Antenas con los escapos de la longitud del 2.º artejo y éste tan largo como el 3.º + 4.º + 5.º Abdomen subtriangular alargado; último terguito triangular, estrechamente redondeado en el ápice. Patas normales; los metatarsos anteriores de la longitud de los tres artejos siguientes, con 6 largas púas en el borde externo; las 3 ó 4 apicales negras. Alas más de dos veces más anchas que el tórax.

Longitud.— ♀, 17 mm.

13. **Bembex paradoxa** n. sp. (fig. 16).

Ejemplares estudiados: 1 ♀ (tipo).

Localidades.—Prov. de Vizcaya: Las Arenas (Leg. Schramm).

Dispersión.—Propia de la Península.

DESCRIPCIÓN: ♂. Desconocido.

♀. *Coloración.*—Insecto con muy escaso color claro. El dibujo amarillo limón se dispone en las siguientes regiones: el labro, excepto el ápice; la mitad apical del clípeo, las fosetas antenales, una línea junto al borde basal del clípeo, un corto trozo junto a las órbitas internas y todo el recorrido de las externas, escapos amarillentos en la cara inferior, tres pares de pequeñas manchas en los terguitos abdominales 2.º a 4.º, una mancha pequeñísima en los ángulos póstico-laterales del 2.º esternito del abdomen. Patas amarillas con líneas negras en los fémures y en la cara inferior de las tibias.

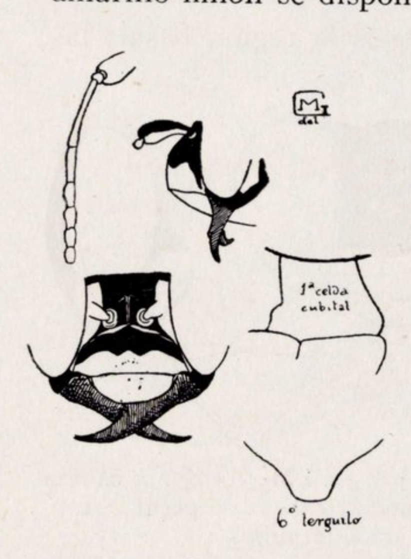


Fig. 16.—*B. paradoxa* n. sp. ♀: *a*, cabeza de frente; *b*, cabeza de perfil; *c*, antena; *d*, primera celda cubital; *e*, 6.º terguito.

Escultura. — Mandíbulas muy grandes, arqueadas y agudas, con una dilatación en el borde interno hendida en dos por una estrecha fisura que origina dos dentículos. Clípeo no muy saliente, de perfil arqueado con regularidad; sienes normales; quilla interantenal normal; órbitas internas algo divergentes hacia abajo; ojos grandes, vez y media más anchos que la mitad de la frente. Antenas con los escapos gruesos y largos, algo más cortos que la longitud del 2.º artejo del funículo, éste de forma normal, muy delgado, largo y cilíndrico, de una longitud igual a la de los tres artejos siguientes reunidos; el 3.º la mitad de largo que el 2.º; a partir del 4.º van disminuyendo de longitud poco a poco y tienen además una silueta muy notable,

como podrá apreciarse por la figura (en el ejemplar tipo falta la antena derecha desde el 2.º artejo del funículo y de la izquierda sólo existe hasta el 7.º). Abdomen muy grueso y ancho; el último terguito ancho en la base y redondeado en el ápice, sin área definida. Patas normales, los metatarsos anteriores robustos, poco más largos que los tres artejos siguientes, y provistos de 6 ó 7 púas en el borde externo.

Tegumentos muy tenuemente punteados; el 2.º esternito con punteado finísimo, apenas perceptible e igual en toda su superficie; el 6.º terguito con puntos poco más fuertes y la zona apical desprovista de ellos. Insecto muy piloso, especialmente en la cabeza y tórax y primer anillo abdominal; los pelos son largos, amarillentos y en el dorso del tórax algo rojizos.

Alas algo más de dos veces más largas que la anchura del tórax; el primer nervio transverso-cubital bruscamente acodado en la mitad inferior; tercera celda cubital igual de ancha por debajo que sobre el nervio radial; el ápice de la celda media en las alas posteriores emite sólo una vena. Alas hialinas, algo amarillentas, con los nervios también de esta tonalidad.

Longitud.— ♀, 19 mm.

Observaciones.—Este *Bembex* tiene exactamente el aspecto de un *Apis mellifica* por su apariencia rechoncha y robusta, por su vellosidad tan desarrollada y por el color de su tegumento. Hay varios detalles que hacen resaltar este *Bembex* de sus parientes, y son, en primer lugar, la forma extraordinaria de sus artejos antenales; otra, la robustez y arqueamiento de sus enormes mandíbulas, y, por último, el dibujo de sus anillos abdominales, sólo comparable a algunos ejemplares oscuros del *B. turca* Dhlbm. o del *B. megarlei* Dhlbm., ninguno de los cuales ha sido citado de España.

Desgraciadamente, no existe de esta nueva especie más que un ejemplar ♀, depositado en las colecciones del Instituto Español de Entomología, y no conociendo el macho es difícil situarlo dentro de los grupos de especies establecidos por Handlirsch en su obra monográfica sobre este género.

Bibliografía.

BERLAND, L.

Faune de France: Hymenoptères Vespiformes, I.

BOUVIER, E. L.

1900. Le retour au nid chez les Hym. pred. du gen. *Bembex*.
1901. Les habits des *Bembex*. Monographie biologique.

COSTA, A.

1851. Fauna Reg. Napoli. Imenotteri *aculeati*.
1867. Il Prospetto sist. degli Imenott. italiani...
1887. *Ibid.* Parte seconda.

DALLA TORRE, C. G.

1897. Cat. Hymenopterorum... Vol. VIII.

DOURS, A.

1874. Cat. syn. Hymenopt. de France.

FERTON, CH.

1901. Observ. sur l'instinct des *Bembex*.

GARCÍA MERCET, R.

1904. Los *Bembex* de España.

HANDLIRSCH, H.

1893. Monogr. d. mit. Nysson und *Bembex*..., VII.

KOHL, F. F.

1896. Die Gattungen der Sphegiden.

LEPELETIER.

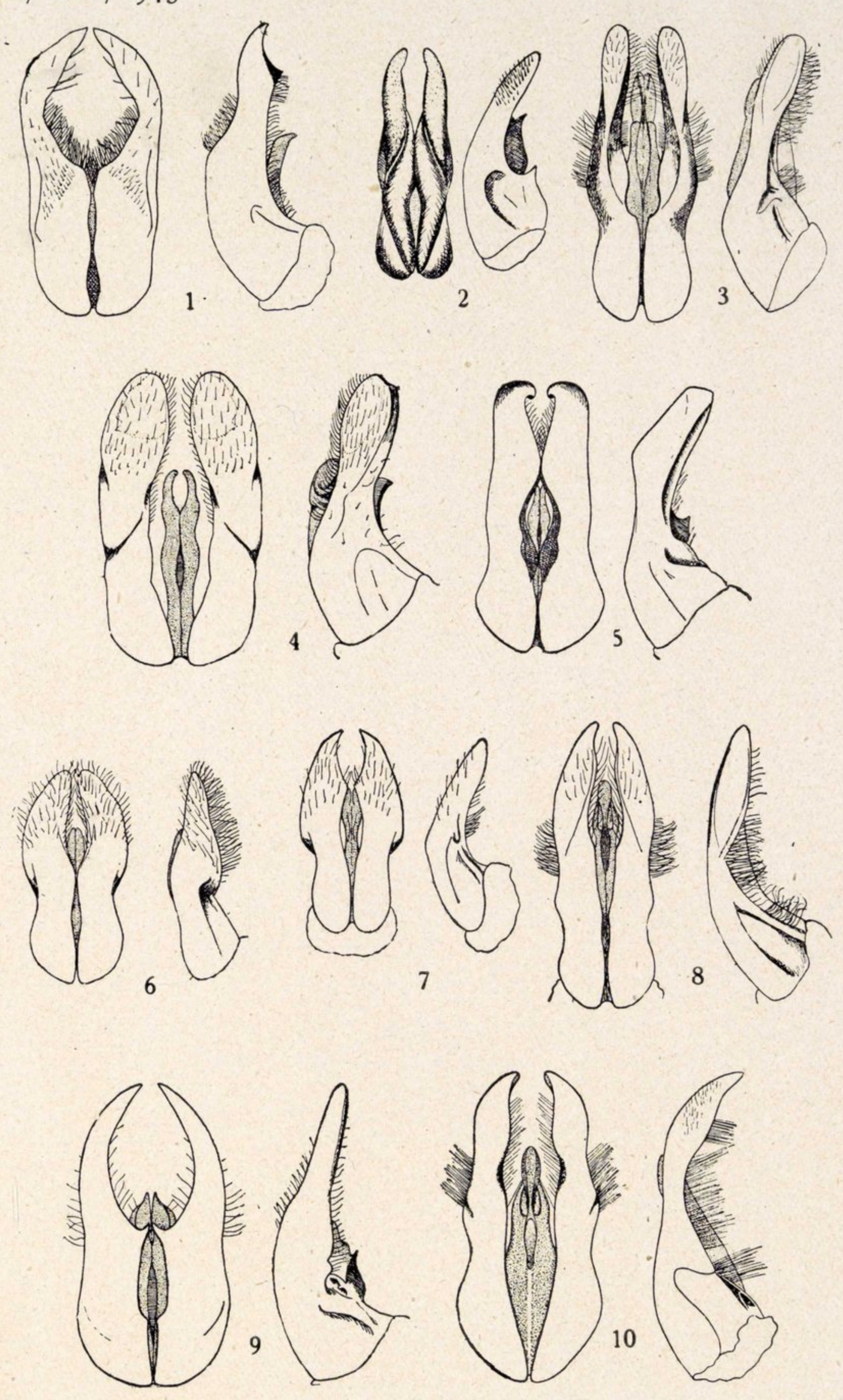
1845. Hist. Nat. Ins. Hymen. Vol. III.

LINNÉ, C.

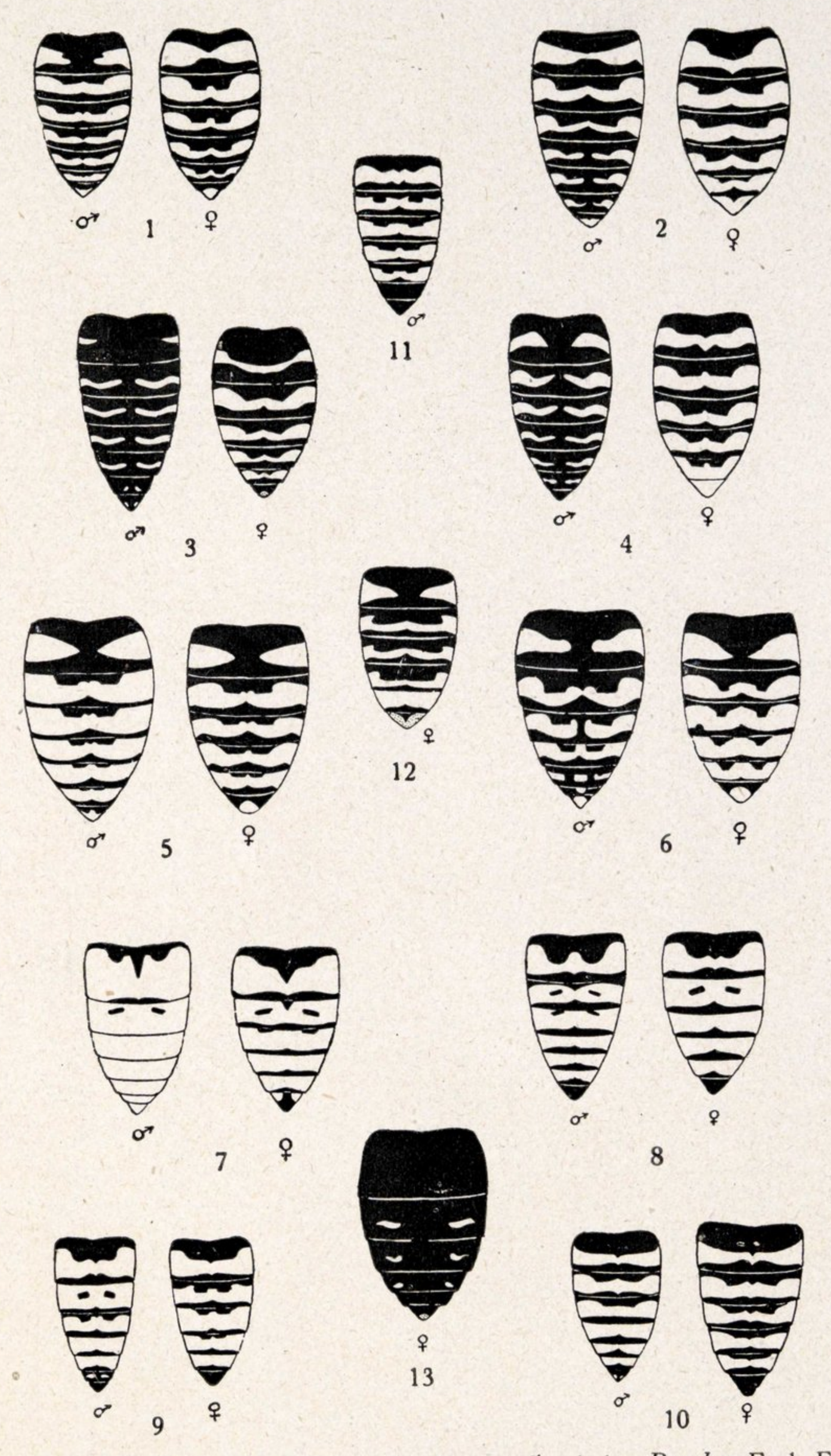
1758. Syst. Naturae. Ed. X.

LUCAS, H.

1849. Explo. sci. de l'Algérie Zool. Vol. IV, Hyménopt.



J. Giner Marí: *Bembex* paleárticos. II. Monografía de los *Bembex* F. de España (Hym. Sphec.).



J. GINER MARÍ: *Bembex* paleárticos. II. Monografía de los *Bembex* F. de España (Hym. Spheg.).

MARCHAL, P.

1893. Remarques sur les *Bembex*.

PARKER, J.

1929. Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 75.

ROTH, P.

1922. A propos de l'instinct de *Bembex rostrata* L.

SCHMIEDEKNECHT, O.

1907. Die Hymenopteren Mitteleuropas.

SCHUSTER, W.

1908. Aufz. über *Bembex rostrata,* etc.

SMITH.

1856. Cat. Hymen. Brit. Museum.

Explicación de las láminas I-II.

LÁMINA I:

Aparatos genitales de los machos.

Fig. 1.—*B. integra.*
Fig. 2.—*B. merceti.*
Fig. 3.—*B. bolivari.*
Fig. 4.—*B. rostrata.*
Fig. 5.—*B. sinuata.*
Fig. 6.—*B. bidentata.*
Fig. 7.—*B. mediterranea.*
Fig. 8.—*B. oculata.*
Fig. 9.—*B. zonata.*
Fig. 10.—*B. ebusiana.*

LÁMINA II:

Abdómenes de Bembex *representados en esquema para cada sexo.*

Fig. 1.—*B. integra.*
Fig. 2.—*B. zonata.*
Fig. 3.—*B. merceti.*
Fig. 4.—*B. sinuata.*

Fig. 5.—*B. rostrata.*
Fig. 6.—*B. bidentata.*
Fig. 7.—*B. mediterranea.*
Fig. 8.—*B. oculata.*
Fig. 9.—*B. ebusiana.*
Fig. 10.—*B. bolivari.*
Fig. 11.—*B. hispanica.*
Fig. 12.—*B. miscella.*
Fig. 13.—*B. paradoxa.*

Neue palaearktische *Agromyzidae* (Dipt.)

mit einem Anhang: Agromyziden-Funde in Spanien

Von

Erich Martin Hering

Berlin.

Die Familie der Agromyzidae oder Minierfliegen zeigt bei einer weitgehenden Einförmigkeit im Aussehen der Imagines besonders weitgehende Unterschiede in den Larven und deren Lebensweise, so namentlich in den von den meisten Arten erzeugten zierlichen Frassbildern im Innern der Blätter vieler Pflanzen, die als Minen bezeichnet werden. In früheren Zeiten, als man nur die kleinen Fliegen gefangen hatte war die bekannte Artenzahl noch sehr gering, da einmal die Tiere sehr klein sind, man zum andern die Artunterschiede noch nicht zu finden wusste. Das wurde dann ganz anders, als die Arten systematisch aus ihren Minen gezüchtet wurden. Die Artenzahl stieg ganz ausserordentlich an, es handelte sich dabei um Species, die auch auf Unterschieden in Larve, Mine, Substratpflanze und Lebensweise beruhten, weshalb die Artunterscheidung besonders fest begründet wurde. Diese Untersuchungen erstreckten sich zum grössten Teile auf die gemässigten Breiten Europas, weniger auf dessen mediterrane Landschaften. in denen ohnehin die Anzahl der minierenden Fliegen beträchtlich abnimmt. Wenn auch diese Familie als die besterforschte der Dipteren angesehen werden kann, sind doch immer wieder noch neue Arten zu erwarten, so besonders aus den mediterranen Teilen Europas, aber selbst aus Mitteleuropa. Nachfolgend sollen einige dieser neuen Arten beschrieben werden und anschliessend einige schon bekannte Arten aufgeführt werden, die der Verf. im Jahre 1933 erstmalig für Spanien nachweisen konnte, die aber in seiner Arbeit über die Blattminen von Spanien (1936) noch nicht mit genannt wurden, weil es sich entweder um gefangene Stücke oder um Arten handelte, die nicht in Blattminen leben. Typen und Belegstücke aller Arten im Zoologischen Museum Berlin.

Ophiomyia aragonensis sp. nov.

Die Bestimmung der neuen Art nach Hendels Bearbeitung im Lindnerschen Werk führt auf Punkt 11, wo die Art in folgender Weise einzuordnen ist:

11. Gesichtskiel konvex, ohne Mittelfurche.. 11 b.

— Gesichtskiel mit einer Medianlängsfurche zwischen den Fühlern... 11 a.

11 a. Die acr-Härchen erreichen die 1.dc nicht, sondern enden bald hinter der 2.dc, dort nur noch ca. zweireihig. ta und tp sind fast parallel, ta um weniger als tp-Länge vom tp entfernt. Orbiten nach vorn stark verschmälert, neben der Fühlerwurzel weniger als $^1/_2$ so breit wie an der vorderen ors.. *heringi* Starý.

— Die acr-Härchen reichen bis zur 1.dc, dort noch mehr als zweireihig. ta und tp nach hinten convergierend, Verlängerung des ta trifft den tp, beide um etwa tp-Länge voneinander entfernt. Orbiten nach vorn nicht merklich verschmälert.. *persimilis* Hendel.

11 b. Die acr-Härchen erreichen die 1.dc. Der 2.Flügelrandabschnitt etwa fünfmal so lang wie der dritte. Der letzte Abschnitt der m ist etwas kürzer als der vorletzte. Der cu(m_4) bildet mit dem tp in der Discoidalzelle einen rechten Winkel. Beide Queradern fast parallel, nur wenig nach hinten convergierend................................ *aragonensis* Hering.

— Die acr-Härchen enden gleich hinter der 2.dc. Letzter Abschnitt des cu so lang oder länger als der vorletzte. Der 2.Flügelrandabschnitt ist nur viermal so lang wie der dritte. Der cu bildet mit dem tp in der Discoidalzelle einen spitzen Winkel. Beide Queradern stark nach hinten convergierend, so dass die Verlängerung der vorderen die hintere berührt.. *submaura* Hering.

Die neue Art stimmt in den übrigen Merkmalen mit *O. submaura* Hering überein, nur sind die acr-Härchen etwas dichter gestellt.

♀-Type von Albarracín (Aragonien), Anfang Juni 1933 beim Abstreifen von Centaurea gefangen. (Vielleicht ist die Art ein Stengelminierer in der genannten Pflanze, da mir —bisher noch nicht durch Zucht geklärte— Stengelminen von Centaurea bekannt sind.)

Ophiomyia melandricaulis sp. nov.

Bei der Bestimmung der neuen Art nach der Bearbeitung von Hendel im Lindnerschen Werk gelangt man auf Punkt 3, der unter Berücksichtigung der seither neu beschriebenen Arten wie folgt zu erweitern wäre:

3. Das Vibrisseneck bildet einem Winkel von 45-60°, das Ende des 3.Fühlergliedes oft überragend .... 3 a.

— Das Vibrisseneck bildet einen Winkel von 80-90° und reicht höchstens bis zum Ende des 3.Fühlergliedes .... 4.

3 a. Die spindelförmige Verdickung des Gesichtskieles zwischen den Fühlern ist etwa so breit wie das 1.Fühlerglied, Winkel des Vibrissenecks beträgt etwa 60°. Hinterstigmen der Larve mit 10 Knospen .... *proboscidea* Strobl.

— Spindelförmige Verdickung des Gesichtsmittelkieles stets schmäler als das 1.Fühlerglied, wenig ausgeprägt, da der Gesichtskiel von oben herab allmählich verschmälert ist, im oberen Teile mit deutlichem Längseindruck. Vibrisseneck bildet einen Winkel von etwa 45° .... 3 b.

3 b. Das Vibrisseneck ragt noch über das Ende des 3.Fühlergliedes nach vorn und ist noch unter 45° gewinkelt. Der untere Teil der Fühlergruben wird von den Fühlerenden nicht mehr erreicht. acr-Härchen fein. oc-Dreieck zugespitzt, fast die 2.ors erreichend. Hinterstigmenträger der Larve mit nur 3 Knospen .... *achilleae* Hering.

— Vibrisseneck bis unter das Fühlerende reichend, einen Winkel von 45° bildend, die Fühler nicht überragend. Die Fühler reichen bis ans Ende der Fühlergruben. acr rauh. oc-Dreieck gestutzt, kaum die 1.ors überragend, Hinterstigmen der Larve mit 5 Knospen .... *galli* Hering.

4. Backen im Profil nur 1/6 - 1/8 des senkrechten Augendurchmessers hoch .... 4 a.

— Backen im Profil 1/4 - 1/2 Auge hoch .... 5.

4 a. Letzter Abschnitt des cu(m_4) nur 2/3 so lang wie der vorhergehende. Gesischtsmittelkiel im obersten Teile über den Fühlerwurzeln nur mit einem flachen Eindruck, der sich nicht auf die spindelförmige Verdickung fortsetzt, diese ist unterhalb der Fühlerwurzeln nur noch schwach ausgeprägt. 3.or nach oben und etwas nach innen gebogen. Hinterstigmen der Larve mit 7 Knospen .... *labiatarum* Hering.

— Letzter Abschnitt des cu etwa so lang wie der vorhergehende oder etwas kürzer, nur selten etwas länger.. 4b.

4b. Gesichtsmittelkiel im obersten Teile mit einem scharfen, tiefen, etwas keilförmigen Eindruck, der bis auf die spindelige Verdickung herabreicht. Nur die 2 oberen or nach oben gebogen. Hinterstigmen der Larve mit 8 Knospen.. *maura* Meigen.

— Gesichtsmittelkiel im oberen Teile nur mit ganz flachem Eindruck, der nicht auf die Verdickung herabreicht...................................... 4c.

4c. Stirn schmal, an den Fühlerwurzeln etwa so breit wie ein Auge. Gesichtskiel an den Fühlerwurzeln kaum eingeschnürt, deshalb die knopfige Verdickung darunter wenig vortretend. ta und tp sind um mehr als die tp-Länge entfernt. Hinterstigmen der Larve mit 5 Knospen...... .... *campanularum* Starý.

— Stirn breiter, an der Fühlerwurzel etwa 1 1/2 Auge breit. Gesichtskiel an der Fühlerwurzel merklich eingeschnürt, deshalb die knopfige Verdickung darunter gut abgesetzt. Die Entfernung ta - tp ist kleiner als die Länge des tp.Hinterstigmen der Larve mit 10 Knospen............... .... *melandricaulis* Hering.

Die geringfügigen Unterschiede der Art gegen *O. campanularum* Starý gehen aus der Tabelle hervor. Es stehen ausserdem die acr etwas dichter. Der 2.Vorderrandabschnitt des Flügels ist eine Kleinigkeit länger. Die Behaarung des Abdomens ist rauher und etwas länger als bei der verglichenen Art.

♂-Type, erzogen am 1. Juli 1942 aus Puparien, die Herr Dr. H. Buhr bei Verson bei Caën gefunden hatte. Er fand die Mine am 17. Juni 1942 an *Melandrium diurnum* (Sibth.) Fries. Die Mine wurde bereits in meinem Minenwerk als die einer unbekannten Agromyzide p. 587 unter Nr. 2856 beschrieben. Die Larve legt eine echte Mine im Parenchym des Stengels an, im Gegensatz zu der von *Oph. melandryi* de Meij., die sich im Stengelmark ernährt. Die Verpuppung erfolgt in der Mine, wobei die vorderen Stigmenträger die Epidermis des Stengels durchbrechen. Das Puparium ist gelblich; die vorderen Stigmenträger konnten wegen Verletzung auf ihre Knospenzahl hin nicht untersucht werden. Die Hinterstigmen sitzen auf Stielchen. Jedes besitzt zwei etwa gleichlange, grade Hörnchen beide zusammen sind etwa so lang soie der Stiel, auf jedem Hörnchen sitzen 5 Knospen, so dass jeder Stigmenträger also 10 Knospen trägt.

Phytomyza cardui sp. nov.

Hendels Tabelle im Lindnerschen Werk führt bei Bestimmung der neuen Art p. 506 auf Punkt 120:

120. Die acr reichen hinten bis oder fast bis zur 1.dc. Grössere Arten von 3 mm Grösse und darüber .... 120 a.

— Die acr reichen in 4-5 Reihen bis zur 2.dc zurück. Grösse etwa 2 mm. Mesopleure linienfein gelb gerandet. 2 ori .... 121.

120 a. Es sind 2 lange und 1 kurze ori vorhanden. Das Schwarz des Hinterkopfes reicht an die vti heran. Der 2.Vorderrandabschnitt des Flügels etwa 4mal so lang wie der 4.Thoraxrücken matt blaugrau bestäubt. Taster gelbbraun .... *continua* Hendel.

— Nur 1 lange und 1 kurze ori vorhanden. Die vti steht ganz auf gelbem Grunde. Der 2. Vorderrandabschnitt des Flügels nur 3mal so lang wie der 4.Thoraxrücken matt braungrau bestäubt. Taster dunkelbraun bis schwarz .... *cardui* Hering.

In den übrigen Merkmalen stimmt die neue Art fast vollständig mit *Ph. continua* Hend. überein. Die Orbitenhärchen sind ganz einreihig; nur selten ist ein überzähliges Härchen ausgebildet. Bei beiden Arten ist der gelbe Rand der Mesopleure nicht $^1/_4$ der Mesopleure hoch, wie Hendel angibt, sondern nur schmal und höchstens nach hinten etwas verbreitert, aber immer breiter als bei der *aquilegiae*-Gruppe. Die Rüssellabellen der neuen Art sind etwas weniger dick. Die acr stehen vor der Naht unregelmässig in 4-5 Reihen, hinter der Naht dreireihig bis zur 2.-3.dc und erreichen in einzelnen unregelmässig stehenden Härchen die 1.dc. Sie sind im ganzen etwas dichter, aber unregelmässiger als bei der verglichenen Art. Im Flügel ist r_{2+3} weniger stark geschwungen, r_{4+5} weniger stark nach vorn convex, die basale Verdickung der Arista ist relativ etwas länger. Das Ovipositor-Basalglied der ♀ ist basal weissgrau, am Ende aber glänzendschwarz und nackt. Geringere Grösse und braungraue Thoraxbestäubung lassen die Art auf den ersten Blick von *Ph. continua* Hend. unterscheiden.

Von *Ph. cecidonomia* Her., die in gleicher Lebensweise an *Hypochoeris* vorkommt, ist die neue Art durch dichtere acr, mehr braungraue Bestäubung, beträchtlichere Grösse und längeren 2.Flügelrandabschnitt (dieser dort nur 2mal so lang wie der 4.) leicht zu unterscheiden.

♂-, ♀-Type von Verson bei Caën, am 15. April 1942 aus Minen an *Carduus crispus* L. gezüchtet.

Bei der Larve sitzen die fast halbkugeligen vorderen Stigmenträger auf kurzen, dicken, gekrümmten Stielen mit 23-25 Knospen. Die hinteren sitzen auf einer etwas vorgezogenen, rechteckigen Platte auf kurzen Fortsätzen, jeder mit etwa 18 Knospen.

Die von Herrn Dr. H. Buhr entdeckten Larven minieren in ganz ähnlicher Weise wie die von *Ph. cecidonomia* Hering (an *Hypochoeris)* in den grundständigen Rosettenblättern der genannten Distel. Sie leben also vorwiegend in Blattstiel oder Blattmittelrippe, die sich unter dem Einflusse der Miniertätigkeit rötlich verfärben. Von hier aus dringen die Larven auch in die eigentliche Blattspreite ein. Die Verpuppung erfolgte (bei Zucht) im Gewebe des Blattes, aber ohne eigentliche Puppenwiege, mit einem an der Oberseite angebrachten Blattschlitz, meistens in der Mittelrippe, zuweilen aber auch in rippenfreien Teilen der Blattspreite. Unter normalen Verhältnissen wird vermutlich die Larve das Blatt zur Verpuppung verlassen.

Phytomyza conopodii sp. nov.

Die Hendelsche Bestimmungstabelle der Gattung im Lindnerschen Werk führt auf Punkt 205, der mit dieser Art zu erweitern ist:

205. Die f_2 und f_3 sind bis zur Spitze schwarz, so auch t_2 und t_3. Wangen linear. Pleuralnaht schmutzigweiss, Ovipositor glatt, glänzend... 205 a.

— f_2 und f_3 an den Enden, t_2 und t_3 an den Wurzeln schmal, aber kontrastierend rot. Pleuralnaht bleichgelb.. 206.

205 a. Backen $^1/_4$ des senkrechten Augendurchmessers hoch. Der 4.Flügelrandabschnitt 1 $^1/_4$ mal so lang wie der dritte......... *coniophila* Hering.

— Backen 2/5 Auge hoch, 3. und 4.Flügelrandabschnitt sind gleichlang .... *conopodii* Hering.

Die Art ist etwas kleiner als die verglichene, der Thoraxrücken ist dunkel schwarzgrau, weniger weissgrau. Die acr- und ia-Härchen sind etwas spärlicher, die acr vor der vordersten dc praktisch nur noch zweireihig. Die 4. dc steht etwas weniger weit vor der prsut als bei der verglichenen Art. Nur 1 ori ist vorhanden. Der 2.Flügelrandabschnitt ist genau 3 $^1/_2$mal so lang wie der vierte. Flügellänge 1,7 mm (gegen 1,9 mm bei der verglichenen).

♀-Type, am 14. Juni 1942 von Verson bei Caën, Nordfrankreich, erzogen.

Die Minen der Art entdeckte Herr Dr. H. Buhr Ende Mai 1942 an *Conopodium majus* (Gouan) Loret & Barr. Die oberseitige Gangmine lässt infolge der sehr schmalen Blattzipfel keine bestimmte Form erkennen, sie füllt 1-3 Fiederchen ganz aus und bleibt in jedem Fall (bei etwas breiteren Zipfeln) am Ende noch rein gangförmig. Der Kot wird in einzelnen Körnern zerstreut abgelagert. Das schwarze, glänzende Pupar zeigt keine deutliche Segmentierung; über seine Beschaffenheit wird Herr Prof. J. C. H. de Meijere (Amsterdam) später genauer berichten.

Phytomyza klimeschi sp. nov.

Hendels Tabelle führt beim Bestimmen der neuen Art auf Punkt 56; statt *aconitella* Hend. ist zu setzen 56 a:

56 a. Der schwarzbraune Ocellenfleck ist isoliert, die Scheitelkante dahinter gelb. Alle f-Spitzen sind breit gelb. Pubescenz des 3.Fühlergliedes kurz.. *aconitella* Hendel.

— Schwarzbrauner Ocellenfleck mit dem Schwarzbraun des Hinterkopfes zusammenhängend, Scheitelkante nicht gelb. Nur die Spitzen der f_1 sind breit gelb, die übrigen undeutlicher und kontrastlos. Pubescenz am Ende des 3.Fühlergliedes verlängert.............. *klimeschi* Hering.

Stirn etwas breiter als bis zu den Fühlerwurzeln lang. Lunula etwas stärker als ein Halbkreis gebogen, etwa so hoch wie die Stirn vom vordersten Ocellus bis zum Lunulascheitel. 2 ors, die hintere merklich kürzer, die vordere etwas vor der Stirnmitte; 3 ori, die vordere kleiner. Orbitenhärchen spärlich, fein und kurz. Backen an der tiefsten Stelle (hinten) $^1/_2$ des senkrechten Augendurchmessers hoch. 1 vi und 3 Peristomalhärchen vorhanden. Fühler gross, das 3.Glied rundlich, am Vorder-und Oberrande länger als gewöhnlich schwärzlich pubesciert. Arista und Taster normal.

Thorax mit 3 + 1 dc, die 4.dc etwas vor den prsut. acr. 3-4reihig, bis etwa zur 2.dc reichend. Im ia-Streifen 3-6 Härchen hinter der Naht. Innere pa nur wenig kürzer als die äussere. 1 starke mpl, daneben 2 ± nach hinten gerichtete Härchen, 1 nach oben gerichtetes Härchen. Humeralkallus mit 3-4 Härchen. Ovipositor schwarzglänzend, nur in der basalen Hälfte matt pubesciert. Es verhalten sich die Flügelrandabschnitte 2 : 3 : 4 = 11 : 3 : 4. Flügellänge 2,3 mm.

Kopf hellgelb, Hinterkopf schwarz, diese schwarze Färbung an Ocellendreieck und obere Augenrandhälfte heranreichend. Scheitelecken schwarz, aber vti auf gelbem Grunde. Das 1.Fühlerglied gelbbraun, die übrigen wie Taster und Praelabrum schwarz. Thorax schwarz, mattgrau bereift, Lateralstreifen hellgelb (ausgenommen den zentralen Humeralkallusfleck). Mesopleure im oberen Drittel gleichmässig breit hellgelb. Mesopleuralnaht gelb, nicht aber die Sternopleuralnaht. Abdomen schwarz, etwas glänzend, nur das letzte Tergit mit schmal gelbem Saum. Vorderknie breiter und deutlicher gelb als die übrigen.

♀-Type vom Traunstein, von *Achillea clavenae* L. am 17. Juli 1942 erzogen, weitere Stücke in beiden Geschlechtern von *Achillea moschata* Wulf. vom Hochjoch (Tirol) erzogen.

Herr J. Klimesch, zu dessen Ehren die Art benannt ist, fand die Minen erstmalig am Traunstein bei Gmunden (900-1100 m) am 5. Juli 1942. Mir waren sie, ohne dass damals die Zucht gelang, auch im Juli 1929 von Mauthen (Kärnten) bekannt geworden. Später fand Herr Klimesch zwischen den 9. und 11. August die Art in grösserer Menge auf dem Hochjoch (Tirol) an *Achillea moschata* Wulf. In den Minen wie in den Imagines stimmen die Stücke von den beiden Substraten überein. Die Eiablage erfolgt unterseitig, vom Blattrande entfernt; der Beginn des Ganges liegt ein Stück auf der Blattunterseite, sich dem Blattrande zuwendend, schon jetzt mit rechts und links strichförmig abgelagertem Kot. Dann geht die Mine nach der Blattoberseite, dort dem Blattrand ± folgend, nicht selten auch vorherrschend unterseitig bleibend und nur im Endstück nach der Blattoberseite durchbrechend. Überall liegt reichlicher Kot in schwarzen Schnurstücken. Die primären Frasspuren sind wenigstens zuletzt sehr deutlich. Die Larve verlässt das Blatt durch einen oberseitigen Bogenschlitz und verwandelt sich ausserhalb der Mine. Über die larvalen Merkmale wird später Herr Prof. Dr. J. C. H. de Meijere berichten.

Phytomyza sisonis sp. nov.

Bei Bestimmung nach Hendels Tabelle gelangt man auf *Ph. tordylii* Hend., an deren Stelle zu setzen ist 217 a:

217 a. Kleine Art, Flügel 2 mm.Thoraxrücken mit weissgrauer Bereifung. r_{4+5} stark nach vorn convex. 3. Randabschmitt des Flügels ist nicht länger als der 4. Etwa 3-5 ia-Härchen vorhanden, nicht die 1.dc erreichend.. *tordylii* Hendel.

— Grössere Art. Flügel 2 $^{1}/_{4}$mm. Toraxrücken mit schwarzgrauer Bereifung. r_{4+5} kaum nach vorn convex. Der 3. Flügelrandabschnitt merklich länger als der 4. Etwa 7 ia-Härchen, bis zur 1.dc reichend.. *sisonis* Hering.

Alle Borsten und Haare der Art sind länger und rauher als bei der verglichenen, die Färbung ist dunkler, ausgesprochen schwärzlich, ohne den weissgrauen Ton der Torilis-Art. Die Backen sind vorn $^{1}/_{3}$ Auge hoch.

♀-Type am 16. Juli 1942 von Verson bei Caën (Nordfrankreich) erzogen.

Die Minen fand Herr Dr. Herbert Buhr am 9. Juni 1942 in den Blättern von *Sison amomum* L. Die Eiablage erfolgt unterseitig, meist vom Blattrande etwas entfernt. Der Beginn des Ganges ist schon relativ breit und ist etwas, aber ganz unregelmässig, gewunden. Die Gangränder sind nicht parallel, sondern zeigen seitliche Ausnagungen. Die Mine verläuft auf der Blattoberseite und wendet sich bald dem Blattrande zu, an dem sie entlanggeht und dort sehr breit, fast platzartig werden kann. Der Kot ist sehr fein, vielfach staubförmig, liegt aber stellenweise in zusammenhängenden, haarfeinen Schnurstücken. Primäre Frasspuren sind kaum, sekundäre überhaupt nicht zu erkennen. Die Mine wird durch einen oberseitigen Bogenschlitz verlassen. Herr Prof. Dr. J. C. H. de Meijere wird auch über die larvalen Merkmale dieser Art berichten.

Phytomyza athamantae sp. nov.

Hendels Tabelle im Lindnerschen Werk führt auf Punkt 98, in den die neue Art einzuordnen ist:

98. Der 2. Flügelrandabschnitt 3mal so lang wie der 4. r_5 merklich nach vorn convex. Hinter der Naht 2-3 ia-Härchen. Wangen an der schmalsten Stelle nicht linear, Mesonotum mattgrau. *thysselinivora* Hering.

— Der 2. Flügelrandabschnitt unter 2 $^{1}/_{2}$ mal so lang wie der 4. r_5 fast grade. Hinter der Naht 4-5 ia-Härchen.................................... 98 a.

98 a. Wangen im Profil nicht vor den Augen sichtbar. Mesonotum mit etwas Fettglanz.. *libanotidis* Hering.

— Wangen im Profil merklich vor die Augen vortretend, Mesonotum ganz matt, ohne Spur eines Fettglanzes.................. *athamantae* Hering.

Weitere Unterschiede gegenüber der nahestehenden *Ph. libanotidis* Hering sind: Die Orbitenhärchen stehen etwas dichter, stellenweise auch zwei nebeneinander. Die Stirn ist etwas breiter. Die Wangen sind der ganzen Länge nach vor den Augen sichtbar. acr sehr unregelmässig, in 3-4 Längsreihen, aber in jeder Reihe nur 2-3 nebeneinander, bis hinter die 2.dc reichend. ia-Härchen wie bei der verglichenen Art. Der 2.Flügelrandabschnitt ist 2 1/4 mal so lang wie der 4. r_5 ist nur schwach wellig geschwungen. In der Färbung sind der dunkle Augenrandsaum und die Wurzelpunkte der or nicht gut ausgeprägt. Schulterbeule und Nahtdreieck sind nicht heller als der übrige Thorax. Dem Abdomen fehlen die helleren Tergitränder, nur beim ♀ ist das letzte Tergit breit gelb gerandet. Beine schwarzbraun, nur die vorderen Knie deutlich gelb, Tarsen und Schienen nicht heller. Grösse 1,8 mm.

♂-, ♀-Type, am 15. August 1942 vom Traunstein gezogen.

Die von Herrn J. Klimesch (Linz) entdeckte Larve dieser Art miniert in den Blättern von *Athamanta cretensis* L. Er fand die bewohnten Minen am 26. Juli 1942 an der Südseite des Traunsteins. Die Mine nimmt in den sehr schmalen Blattzipfeln ein Fiederchen 1.Ordnung fast vollständig in Anspruch. Sie ist zwar oberseitig, geht aber ziemlich tief ins Blattgewebe, so dass die minierten Blattzipfel sehr stark durchscheinend werden. Der Kot wird ziemlich reichlich abgelagert, fehlt stellenweise, hängt dann wieder auf grösseren Strekken zusammen, ohne ausgesprochen schnurförmige Ablagerung aufzuweisen, sondern bleibt immer noch körnig. Er liegt meistens an den Rändern des Blattzipfels entlang. Auch von dieser Art wurde das schwarze Puparium Herrn Prof. Dr. J. C. H. de Meijere zur weiteren Untersuchung übersandt.

Anhang. Agromyziden-Funde in Spanien.

Anlässlich einer der Erforschung der Blattminen Spaniens gewidmeten Forschungsreise wurden eine ganze Anzahl von Agromyziden durch die Zucht aus den Blattminen festgestellt (cf. Eos 11). Hier soll noch über einige weitere, durch Fang erhaltene Arten berichtet werden.

Melanagromyza dettmeri Hering. 1 ♀ wurde im Juni 1933 am Bachufer bei Las Fonts (Barcelona) gestreift. Die in Hendels Tabelle im Lindnerschen Werk noch nicht aufgenommene Art wäre dort bei Punkt 5 einzureihen:

5. Ocellendreieck kurz und breit, bis zur Spitze vollglänzend, diese Spitze reicht nur bis zur 2.or oder etwas darüber hinaus...... *cunctata* Hend.

— Ocellendreieck lang und schlank, seine Spitze reicht bis zur 3.or, der vordere Teil glänzend oder matt, im letzteren Falle der glänzende Teil vorn abgerundet .... 5 a.

5 a. Kleine Art, 1,5 mm, Orbitenhärchen vorn einreihig, nach hinten gebogen, vorderer Teil des Ocellendreiecks glänzend............ *euphorbiae* Hend.

— Grössere Art, 2-2,5 mm, Orbitenhärchen vorn mehrreihig, vorderer Teil des Ocellendreieckes matt.................................... *dettmeri* Hering.

Die in den Stengeln von *Centaurea* lebende Art ist neu für Spanien.

Melanagromyza paracelsus Hering. 1 ♀ gefangen bei Torre del Mar (Málaga)), im April 1933. Neu für Spanien!

Melanagromyza schineri Gir. 1 ♂ wurze aus der Galle an *Populus alba* L. bei Torre del Mar gezogen.

Agromyza niveipennis Zett. Bei Albarracín wurde ein ♀ der Art an *Triticum* gestreift, dem auf beiden Flügeln die hintere Querader fehlt. Die Art ist neu für Spanien!

Cerodonta denticornis Panz. wurde in beiden Geschlechtern zahlreich bei Albarracín im Juni 1933 gefangen.

Pseudonapomyza atra Meigen wurde in 1 ♀ im Juni bei Albarracín gefangen. Auch diese grasminierende Art ist neu für Spanien!

Phytoliriomyza perpusilla Mg. (nebst. f. *halterata* Becker) wurde in beiden Geschlechtern bei Albarracín (Sierra Alta) und in 1200 m auf der Sierra Espuña gefangen.

Liriomyza taraxaci Hering. Die in *Taraxacum* minierende Art wurde in einem ♂ bei Albarracín im Juni 1933 gefangen, sie ist neu für Spanien!

Napomyza lateralis Fall. wurde in zahlreichen Stücken beider Geschlechter bei Albarracín gefangen.

Phytomyza orobanchiae Kaltenb. wurde bei Torre del Mar zahlreich aus den Fruchtknoten einer Orobanche gezüchtet, sie ist neu für Spanien!

Gymnophytomyza heteroneura Hend. 1 ♂ dieser sehr seltenen Art wurde bei Albarracín im Juni 1933 gefangen. Die Art ist neu für Spanien!

Zitierte Literatur.

Hendel, F., Agromyzidae in Lindner, Die Fliegen der palaearktischen Region 59. 570 pp. 1931/36.

Hering, M., Blattminen von Spanien. Eos, 11, pp. 331-384. 1936.

Hering, M., Die Blattminen Mittel- und Nordeuropas. 631 pp. Neubrandenburg, 1935/37.

Pachylommatidae

Familia de Himenópteros nueva para la fauna española

POR

GONZALO CEBALLOS.

No es raro, en fauna tan rica, y tan desconocida en muchos sectores, como lo es la entomológica en nuestra patria, el encontrar especies y aun géneros, nuevos para la ciencia o, por lo menos, no citados de España, aunque sean relativamente frecuentes en naciones vecinas o al menos en la zona paleártica; y tanto es así, que, lógicamente, tenemos que considerar como existentes entre los insectos españoles, al tratar de hacer un bosquejo de conjuntos faunísticos, muchos géneros, y aun tribus, que, citados constantemente de Francia o Italia, no han sido capturados en las zonas, en verdad restringidas, que se han explorado en España con alguna constancia y minuciosidad.

Tal ocurre con la obra en curso de publicación sobre las tribus de los Himenópteros de España, en la que he incluído varios grupos cuya existencia, aunque no comprobada, es a todas luces segura en el maravilloso conjunto de nuestra fauna entomológica, si bien, en todos los casos en que he supuesto tal presencia, se trata siempre de insectos abundantes y comunes en faunas íntimamente relacionadas con la nuestra, y no es nada aventurado admitir tal suposición.

Existen, por el contrario, grupos, que pudiéramos llamar extraños, compuestos por escaso número de especies, de las que se conocen, a su vez, pocos ejemplares, y que, además de esto, forman islotes de dudosa filiación entre los conjuntos taxonómicos vecinos; al enfrentarse con estos grupos es ya más aventurado el sentar afirmaciones respecto a su presencia en la fauna peninsular, ya que, la rareza, tanto desde el punto de vista de su pequeñez como grupo natural, como del que se refiere a la escasez de ejemplares capturados en zonas verdaderamente esquilmadas por los entomólogos, pudieran indicar exigencias tan particulares en cuanto a las condiciones del habitat, que no nos permitieran el suponer, un poco gratuitamente en estos casos, que tales condiciones se daban en alguna zona de nuestra patria con las exactas

características, al parecer bastante especiales, necesarias para que su existencia fuese posible.

Hay que considerar, sin embargo, una diferencia esencial que existe entre los insectos de vida libre y los que son parásitos, y, sobre todo, los que además de parásitos son de pequeño tamaño, como sucede con muchos himenópteros de diversas familias; en este caso la distribución geográfica es un dato muy poco preciso, y de esto tenemos ejemplos sorprendentes entre los calcídidos, pues los que hayan consultado las obras de García Mercet habrán visto cómo muchas especies, y aun géneros, de las regiones faunísticas más extrañas, se cazaban abundantemente en España, sin que cupiese duda alguna respecto a su filiación y sin que las diferencias totales de las condiciones externas del habitat, absolutamente desemejantes en los varios países de los que se conocían las especies, pareciesen influir poco ni mucho en el perfecto desarrollo y propagación del insecto, ni influyesen en manera alguna para provocar cambios somáticos que hubieran creado subespecies o razas especiales geográficas.

No bastaba, a mi juicio, lo que aquí indico para incluir con la casi absoluta seguridad que en otros casos he tenido, la presencia en la fauna española de una pequeña familia de himenópteros parásitos, los *Pachylommatidae* (que realmente deberían denominarse *Pachylommidae)*, constituída por muy pocos géneros, escasas especies y cuyos ejemplares parecen ser bastante raros en las colecciones.

Es esta familia uno de esos pequeños grupos de los que, hasta que no se ven ejemplares, es difícil hacerse un cabal juicio por lo que se saca de las descripciones y de las figuras, harto imperfectas en general, que las acompañan; según los autores, poseen estos insectos caracteres de évanido, de bracónido y de icneumónido; de los primeros tienen la inserción del abdomen por encima de las caderas posteriores; de los segundos, cierto aspecto de la venación alar, que, sin embargo, yo diría más de *Aphidiidae* que de *Braconidae;* de los terceros, el aspecto general; sin embargo, no puede en realidad colocarse en ninguna de estas tres familias, porque hay siempre algo que la rechaza de cada una de ellas: el cuerpo no es de evánido ni de bracónido; las alas no son de icneumónido; y así se ha creado una familia especial, los *Pachylommatidae,* intermedia, o, por mejor decir, de posición indeterminada en este conjunto de los *Ichneumonoidea,* familia que, como los *Vanhornidae* y aun los mismos *Aphidiidae,* sufrirá los vaivenes que quieran darle los especialistas, que la colocarán cerca de una u otra de las grandes y clásicas familias según el criterio especial que cada uno

tenga respecto a la importancia de los caracteres morfológicos y de las particularidades biológicas en su aspecto taxonómico.

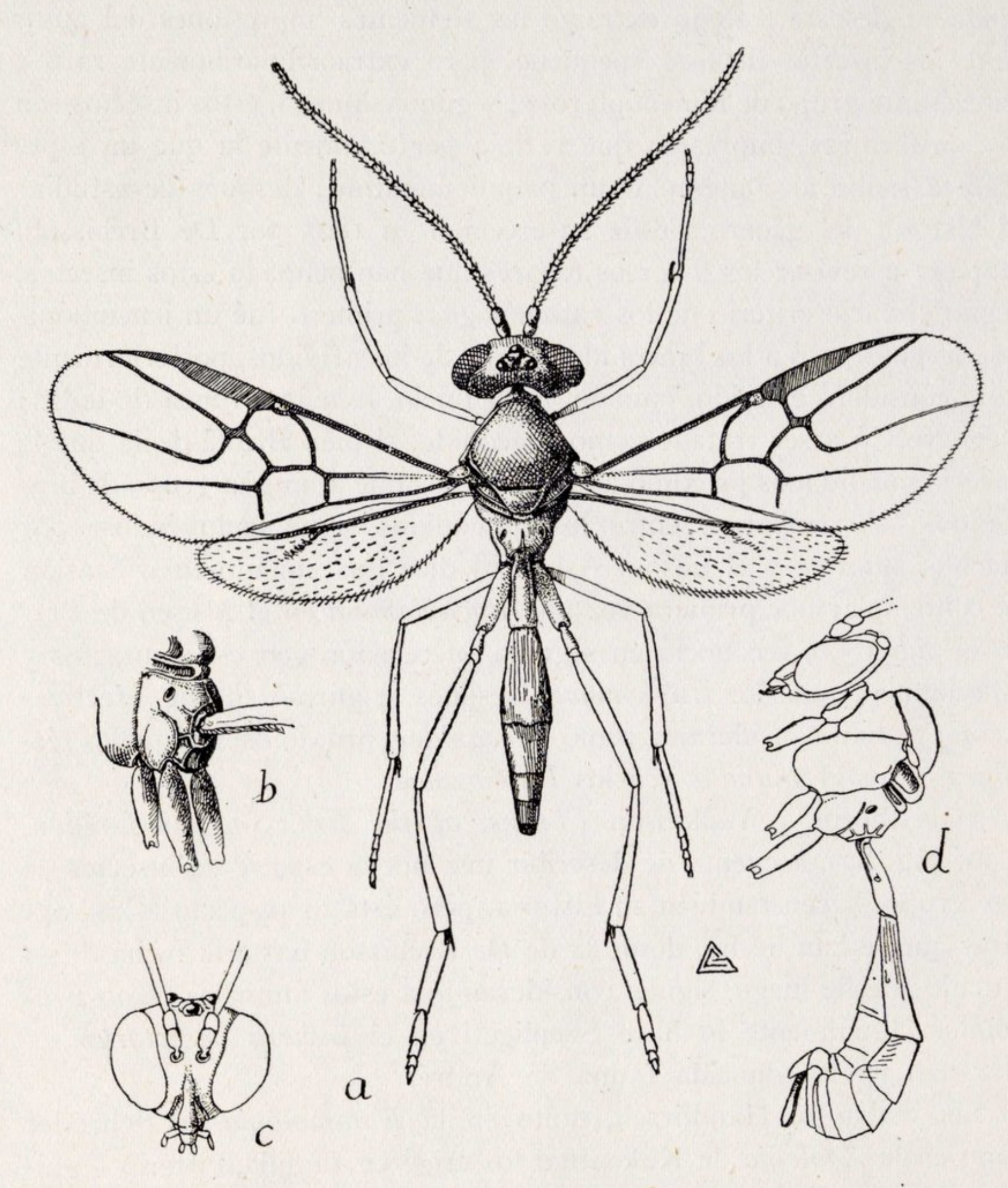
En los *Proc. of the Ent. Soc. of Washington* (vol. III, 1893-96, pág. 55) publicó H. Ashmead unas «Notes on the Family *Pachylommatoidae*»; de este trabajo extraigo las siguientes impresiones del autor ante los insectos de este «pequeño, pero extraordinariamente raro e interesante grupo de himenópteros»; según Ashmead, estos insectos son «ofioniformes», impresión que refleja perfectamente la que un especialista siente al contemplar un paquilommatino; después de estudiar la historia del género, desde su erección en 1825 por De Brébisson, empieza a revisar los diversos lugares que han ocupado estos insectos, según el vario criterio de los entomólogos: primero fué un icneumónido, después pasó a los bracónidos, cerca de los afídidos, posteriormente se le consideró evánido, opinión, a mi juicio, la más errónea de todas; luego volvió a ser tratado como bracónido, si bien Brullé decía que le parecía mucho más próximo a los ofioninos que a ningún grupo de bracónidos; sin embargo, entre los bracónidos sigue incluyéndose por muchos autores, y el mismo Ashmead dice que cuando tuvo ocasión de contemplar por primera vez una *Pachylomma* en el Museo de Berlín el año 1890, reconoció en seguida su relación con estos insectos y especialmente con los *Euphorinae;* después se afirmó en que, efectivamente, podían considerarse como *Braconidae,* próximos, en iguales términos, a los *Aphidiidae* y a los *Euphorinae.*

Donisthorpe y Wilkinson *(Trans. of the Ent. Soc. of London,* 1930, pág. 87), a cuenta de describir una nueva especie de insectos de este grupo, hacen también su historia, pero ésta es respecto a las capturas que se han hecho, desde la de De Brébisson hasta la fecha de su artículo; desde luego, siguen considerando a estos animales como *Braconidae.* Igualmente lo hace Szepligeti en el *Genera Insectorum,* y Marshall en la conocida fauna de André.

Sin embargo, Handlirsch, tanto en la *Entomología* de Schröder como en la *Zoología* de Kükenthal los erige en familia, criterio seguido por Berland en la *Faune de la France,* de Perrier, y por Hedicke en *Die Tierwelt Mitteleuropas;* creo que en realidad merecen estos insectos ocupar un sitio aparte entre los *Ichneumonoidea,* ya que sus relaciones con las demás familias se prestan a críticas muy fundadas, si bien sigo creyendo que morfológicamente, incluso por la venación alar, son más próximos a la familia *Ichneumonidae* que a ninguna otra, y, en las líneas que siguen, expongo mis ideas respecto a lo que, aparentemente al menos, son los *Pachylommatidae* por la impresión que cau-

san en un especialista en himenópteros que los contempla por primera vez.

Entre los icneumónidos del Instituto Español de Entomología descubrí hace días un pequeño ofionino (entre ellos estaba colocado) de



Pachylomma buccata De Brébisson, ♀.—*a,* Ejemplar de Castrillon × 13; *b,* inserción del abdomen; *c,* cara; *d,* el insecto visto de lado.

unos tres o cuatro milímetros, que presentaba caracteres muy especiales: la cabeza y el abdomen eran realmente de ofionino, así como las patas posteriores, que eran típicamente de un anomalino; el tórax, en cambio, recordaba extraordinariamente al de *Brachycyrtus (Sphinctini),* corto y globoso; el abdomen se insertaba un poco por encima de

la extremidad del metatórax, pero sin que nada más, ni aun este carácter en verdad, hiciese recordar a los evánidos; las alas eran lo más extraño del animal, y no por otra cosa en realidad, sino por la falta de la segunda recurrente, lo que hacía diferir a primera vista su venación de la típica de todo icneumónido; me encontraba, pues, en presencia de un *Pachylommatidae* con todas sus características; pero he de confesar que de no conocer la familia por las descripciones y dibujos yo hubiera siempre afirmado que aquel insecto era un icneumónido, y, además, un ofionino o un trifonino. Es, por lo tanto, un hecho la presencia en España de esta familia de himenópteros, con lo que se añade una más a las numerosas del orden que poseemos, lo que, unido a la riqueza en especies de las que se van estudiando, hacen del conjunto de los himenópteros españoles uno de los más completos de la Clase insectos entre las faunas entomológicas europeas.

A continuación doy las características del insecto objeto de esta nota:

Pachylomma buccata De Brébisson.

1 ♀, capturada por D. Gonzalo Fernández de Córdoba en Castrillón, partido judicial de Avilés, Asturias, en agosto de 1928.

Coincide con la descripción que dan de la especie los diversos autores, especialmente la muy detallada del André; doy los adjuntos dibujos originales, del ejemplar español, en los que creo pueden apreciarse las características de estos insectos mejor que en los demás que de los mismos he visto; la inserción del abdomen es superior a la de las caderas posteriores, pero, como ya indicó Ashmead, no en el dorso del metatórax; todo el tórax recuerda muchísimo al de *Brachycyrtus*, como he indicado; la cabeza se parece a la de *Cymodusa (Ophioninae)* y el abdomen, comprimido, al de un ofionino, si bien el primer segmento pudiera ser más parecido al de los trifoninos; la coloración es pardusca; las antenas y el borde de las alas presentan pelosidad muy aparente. Longitud: 4 mm.

Estos insectos se han cazado siempre en las proximidades de hormigueros y se supone, fundadamente, son parásitos de hormigas, aunque se carece de datos precisos sobre la modalidad del parasitismo: los hormigueros citados por los colectores pertenecían a las especies *Myrmica scabricornis, Formica fuliginosa, Formica rufa, Lasius brunneus* y *Lasius flavus*.

A revision of the group Mesopsis
(Orthoptera, Acrididae)

BY

B. P. Uvarov.
London.

The genus *Mesopsis* I. Bolívar is usually referred to the subfamily *Catantopinae,* because of the presence of a prosternal tubercle. This, however, is not an absolute character, since the tubercle is absent in some members of *Catantopinae,* and present in some genera of other subfamilies. On the other hand, the specialised elytral venation in the male of *Mesopsis* and the presence of the stridulatory pegs on the inner side of its hind femur are definite characters not of the *Catantopinae,* but of the *Acridinae.* In fact, *Mesopsis* is clearly related to *Brachycrotaphus* Krauss, which has been originally described as a member of *Catantopinae.* but is an unquestionable Acridine. The Acridine affinities of *Mesopsis* have been recently confirmed by Slifer on anatomical grounds *(Journ. Morph.,* vol. 65, 1939, pp. 444, 447).

The group Mesopses includes the following six genera: *Brachycrotaphus* Krauss, *Mesopsis* I. Bolívar, *Aswatthamanus* Kirby, *Kirmania* Uvarov, *Dhimbama* Henry and *Psectrocnemus* Henry. In the morphological respect, the group represents a specialised offshoot from the group *Ochrilidiae*[1], the specialisation consisting mainly in the extreme elongation of the body and in the tendency to develop a highly elaborate stridulatory mechanism. The elongation of the body is in agreement with the habitat of these insects which all live among tall savanna grasses. The distribution of the known genera corresponds to that of the Old World savannas. Two genera *(Brachycrotaphus* and *Mesopsis)* occur in the savannas of Africa, and the isolated relict occurrences of *Brachycrotaphus tryxalicera* in Spain and Sicily merely suggest a former northward extensión of the Afri-

1 This group has been known as Platypternae, but the generic name *Platypterna* Fieber 1853 is preoccupied by *Platypterna* Hitchcock 1848 (Reptilia) and has been replaced by the synonymous *Ochrilidia* Stål 1873 (see Uvarov, 1940, *Ann. & Mag. Nat. Hist.,* ser. 11, VI, p. 116).

can savannas, while the presence of a species of *Mesopsis* in southern Arabia supplies evidence of the African affinities of the latter country. In Asia, the genera *Aswatthamanus, Dhimbama* and *Psectrocnemus* occur in the grasslands of India, and the Persian *Kirmania* and *Aswatthamanus iranicus,* like *Brachycrotaphus tryxalicera* in Europe, mark the former northern limit of grasslands of the tropical type.

KEY TO THE GENERA

1 (8) Mesosternal lobes, even in the male, separated or just touching each other in the middle. Lateral pronotal carinae present, though sometimes weak.

2 (7) Head not more than half as long again as pronotum. Lobes of hind knees rounded.

3 (6) Elytra apically rounded, not reaching beyond the middle of the extended hind tibia.

4 (5) Prosternum gibbose but not tuberculate. ♂ : inner spines of hind tibia normal; cercus simple; subgenital plate about four times the length of the cercus, laterally compressed, pointed............ *Dhimbama.*

5 (4) Prosternum with a low tubercle. ♂ : inner spines of hind tibia ridged; cercus recurved; subgenital plate, normal, short.......................... .... *Brachycrotaphus.*

6 (3) Elytra apically acute, reaching the apex of extended hind tibia. ♂ : inner spines of hind tibia normal; cercus simple; subgenital plate narrowly conical... *Kirmania.*

7 (2) Head twice as long as pronotum. Lobes of hind knees pointed. Elytra strongly pointed, reaching beyond the apex of the extended hind tarsus. ♂ : inner spines of hind tibia normal; cercus simple; subgenital plate long, narrowly conical................... *Aswatthamanus.*

8 (1) Mesosternal lobes in both sexes contiguous for most of their length. Lateral pronotal carinae absent. Head twice as long as pronotum.

9 (10) Prosternum with a blunt tubercle. ♂ : inner spines of hind tibia ridged; cercus recurved; subgenital plate short, with truncate apex. ♀ : cercus normal.. *Psectrocnemus.*

10 (9) Prosternal tubercle high, laterally compressed, bent backwards. ♂ : inner spines of hind tibia normal; cercus simple, straight; subgenital plate extremely long, laminate. ♀ : cercus extremely long, laminate... *Mesopsis.*

I. Genus **Dhimbama** Henry 1940.

1940. *Dhimbama* Henry, Trans. Ent. Soc. London, 90, p. 505.

1. **Dhimbama dawsoni** Henry 1940.

1940. *Dhimbama dawsoni* Henry, *l. c.*, p. 507, fig. 4.
India: Coimbatore and Madura districts.

2. **Dhimbama** (?) **indica** Uvarov 1932.

1932. *Brachycrotaphus indicus* Uvarov, Soc. Ent. Fr., Livre du Centen., p. 299, fig. 8.
S. India.

The species is known only from a female, and its generic assignment may have to be revised when the male is discovered.

II. Genus **Brachycrotaphus** Krauss 1877.

1877. *Brachycrotaphus* Krauss, Sitzber. Akad. Wiss. Wien, I Abt., LXXVI, p. 47.
1896. *Brachycrotaphus* Karsch, Stett. Ent. Zeit., 57. p. 264.
1910. *Ochrilidia* Kirby (*nec* Stål), Syn. Cat. Orth., III, p. 149.
1932. *Brachycrotaphus* Uvarov, Soc. Ent. Fr., Livre du Centen., p. 285.

The synonymy of this genus, its characters, distribution etc., have been discussed by me (*l. c.*, 1932) in a revision where ten species have been listed and re-described. Two of these, *B. longiceps* I. Bol. and *B. indicus* are now removed to other genera, and an additional species, *B. brevis* Uvarov has been recently described. Thus, the genus now includes the following nine species:

1. *B. tryxalicerus* (Fischer 1853).
2. *B. kraussi* Uvarov 1932.
3. *B. steindachneri* Krauss 1877.
4. *B. sjostedti* Uvarov 1932.
5. *B. lloydi* Uvarov 1932.
6. *B. buettneri* Karsch 1896.
7. *B. karschi* Uvarov 1932.
8. *B. rammei* Uvarov 1932.
9. *B. brevis* Uvarov 1938 (Mission Scient. de l'Omo, IV, p. 154, fig. 2).
   N. E. Uganda.

Redescriptions, figures, distribution, and full references to the first eight species will be found in my revision.

III. Genus **Kirmania** Uvarov 1933.

1933. *Kirmania* Uvarov, Trav. Inst. Zool. Acad. Sci. URSS, I, p. 190.

1. **Kirmania exilis** Uvarov 1933.

1933. *Kirmania exilis* Uvarov, *l. c.*, p. 190.
S. E. Persia: Kirman province.

IV. Genus **Aswatthamanus** Kirby 1914.

1914. *Aswatthamanus* Kirby, Fauna Brit. India, Acrid., pp. 96, 101.
1914. *Lefroyia* Kirby, *l. c.*, p. 192.
1914. *Lefroya* Kirby, *l. c.*, p. 219.

1. **Aswatthamanus cylindricus** Kirby 1914.

1914. *Aswatthamanus cylindricus* Kirby, *l. c.*, p. 101, figs. 82, 83.
1914. *Lefroya acutipennis* Kirby, *l. c.*, p. 219.
1921. *Aswatthamanus cylindricus* Uvarov, *Ann. & Mag. Nat. Hist.*, ser. 9, VII, p. 482.

The above synonymy, established by me in 1921, can be definitely confirmed, as I have now before me a pair of types of *Lefroya acutipennis* Kirby (the male labelled Pusa, Bihar, 4.IX.06 is here selected as the single type) which do not differ in any way from the types of *Aswatthamanus cylindricus.*

2. **Aswatthamanus iranicus** Uvarov 1933.

1933. *Aswatthamanus iranicus* Uvarov, Trav. Inst. Zool. Acad. Sci. URSS, I, p. 187.
S. E. Persia: Kirman and Bampur provinces.

V. Genus **Psectrocnemus** Henry 1940.

1940. *Psectrocnemus* Henry, Trans. Ent. Soc. London, 90, p. 511.

1. **Psectrocnemus longiceps** (I. Bolívar 1902).

1902. *Ochrilidia longiceps* I. Bolívar, Ann. Soc. Ent. Fr., 70, p. 595.

1932. *Brachycrotaphus longiceps* Uvarov, Soc. Ent. Fr., Livre du Centen., p. 299.
1940. *Psectrocnemus longiceps* Henry, *l. c.*, p. 513, figs. 7, 8.
S. India.

VI. Genus **Mesopsis** I. Bolívar 1906.

1831. *Mesops* Serville, Ann. Sci. Nat., XXII, p. 267 (preoccupied name !).
1906. *Mesopsis* I. Bolívar, Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., VI, p. 392.

This is the most highly specialised member of the group as regards the general body shape and the structure of sternum connected with it. Further specialisation consists in the structure of the male subgenital plate, but this is already somewhat elongated and laterally compressed in *Aswatthamanus* and *Dhimbama.* The prosternal tubercle of *Mesopsis* is certainly much more developed than in any other genus of the group, but it is present in all of them. It is of interest to record that, on the other hand, *Mesopsis* is much less specialised as regards the venation of male elytron than *Brachycrotaphus,* which has also a highly peculiar type of stridulatory adaptation of posterior tibiae. In fact, the venation in *Mesopsis* is of the same general type as in the group *Ochrilidiae.*

Specific classification in the genus *Mesopsis* is very confused, and my intention of its critical revisión had to be abandoned since I was unable to re-examine the types of the majority of known species. I will, therefore, restrict myself to an annotated list of species.

1. **Mesopsis abbreviatus** (Palisot de Beauvois 1805).

1805. *Truxalis abbreviatus* Palisot de Beauvois, Ins. Afr. Amer., p. 18, Orth. pl. 2, fig. 4.
1831. *Mesops abbreviatus* Serville, Ann. Sci. Nat., XXII, p. 267.
1839. *Mesops abbreviatus* Serville, Ins. Orth., p. 586.

This is the type of the genus,.but unfortunately, it is also the least known species. Original description is very short and indefinite and the figure is very doubtfully exact. Making allowances for its being inexact, one might consider *abbreviatus* conspecific with *gracilicornis* Kr. (see below), with which it agrees in the vertex being distinctly tectiform and narrowed forward. Against this suggestion, is, however, the considerable width and the shortness of the antennae

in the figure; further, Serville's redescription (1839) based on the actual type, mentions transverse black fasciation on the inside of hind femur, such as is characteristic for *laticornis* Kr. but is definitely absent in *gracilicornis*. Since the type has been lost, there is no other course open but to hope that further collecting in West Africa will bring a species sufficiently similar to the original description, and to Serville's re-description, which will make it possible to revise the problem. It is unfortunate that even the type locality remains uncertain, since Palisot de Beauvois described it as from «mêmes lieux que les précédentes». This refers to three other species of *Truxalis*, the first of which is said to occur «à Chama, à Oware et à Benin». The second of these localities I was unable to trace, while the Benin river in the Gold Coast is well known, and Chama is also on the shores of Gold Coast, just east of Sekondi. In the absence of more definite information, I would suggest that the neighbourhood of the mouth of the Benin river should be considered as the type locality for *M. abbreviatus* (P. B.).

2. **Mesopsis gracilicornis** (Krauss 1877).

1877. *Mesops gracilicornis* Krauss, Sitzber. Akad. Wiss. Wien., math.-nat., Kl., LXXVI, p. 51, pl. 2, figs. 14, 14 A.

1931. *Mesopsis gracilicornis* Sjöstedt, Ark. Zool., 23 A, No. 17, p. 33, pl. 5, figs. 4, 5.

The type of this species also appears to have been lost, since it could not be found amongst the species of *Mesopsis* in the Vienna Museum, all of which were kindly sent to me by Dr. Beier. One of the specimens, it is true, has a label in Krauss' own writing «*Mesops gracilicornis* Krauss, ♂. Type ! Sierra Leone», but this must be due to the transposition of the label, since the specimen bears a further label «Steindachner 1869. Senegal», while the type must be from Sierra Leone. Moreover, the specimen disagrees with the description and figures of *M. gracilicornis* in the structure of the head and antennae as well as in the wholly hyaline hind wings and in the transversely fasciated inside of hind femur; it agrees in all these respects with *M. laticornis* and must be a cotype of that species. Dr. Karny, who has examined this specimen, correctly labelled it as *M. laticornis*.

Although the type of *M. gracilicornis* remains unknown, I believe I am correct in applying this name to the same species as has been done by Sjöstedt *(l. c.)*. I have before me a long series of specimens

from the following countries: Gold Coast (Sarkwalla, Yapi); Cameroons (Abon M'Bang district); Nigeria (Shuari; Kalkala); Sudan (Mongalla); Uganda (S. Karamoja; Moroto; Butiaba; Tororo-Mbale road); Tanganyika Territory (Old Shinyanga; Tinde). There is a considerable variation in the size of the specimens, but this does not seem to have any geographical significance, since the Old Shinyanga series includes some very small and very large specimens, e. g. the total length in males varying from 40 to 60 mm. (including the subgenital plate).

This species is characterised by its narrow and very long antennae reaching well beyond the base of hind femora; the vertex narrowed forward and strongly tectiform above, without the reflexed margins; elytra not or scarcely reaching hind knees; male subgenital plate unicarinate; female supraanal plate not attenuate and not covering the ovipositor; wings with a large dark basal spot, seldom reduced in females; hind femur without a trace of transverse fasciation and without any red colour.

3. **Mesopsis tricostatus** sp. n.

Closely allied to *M. gracilicornis,* but distinct from it in smaller size, shorter and broader antennae, and particularly by the tricarinate male subgenital plate.

♂. Antennae moderately long, reaching just beyond the base of hind femora; joints 3-8 expanded, the following ones distinctly compressed.

Head twice the length of pronotum; frons and fastigium of vertex as in *M. gracilicornis.* Fastigial foveolae well delimited, reaching the base of antennae, distinctly sinuate.

Pronotum weakly sellate; lateral lobes with the front lower angle rounded-lobate, lower margin distinctly concave, lower hind angle obtusely rounded.

Elytra extending a little beyond the hind knees; venation as in *M. gracilicornis.*

Subgenital plate equal in length to head and half of pronotum, slightly decurved, with the lateral carinae well developed and reaching the apex.

General colouration pale greenish-brown, with antennae, head and abdomen above reddish-brown; elytra hyaline, greenish; wings with blackish base; hind femur without dark pattern on the inside; subgenital plate reddish brown.

♀. Ovipositor valves not covered by the supraanal plate and the lateral plates.

Length of body ♂ 47 (including subgenital plate), ♀ 50; head ♂ 8, ♀ 11; pronotum ♂ 4, ♀ 5; elytra ♂ 19.5, ♀ 22; hind femur ♂ 13, ♀ 15; subgenital plate ♂ 9.5 mm.

ANGOLA. *Moxico district:* river Langiliko, 23.VI.1927, 2 ♂♂, 1 ♀; upper Mu-Simoj river, 27.IX.1927, 1 ♂; valley to r. Mu-Simoj, 25.X.1927, 1 ♀ larva.—*Bihé district:* Cohemba, 14-15.IX.1917, 1 ♂. *Luchase district:* river Quangu, 16.X.1927, 1 ♂ *(type).*

The type is actually the longer of the males before me, others being clearly smaller than the smallest *M. gracilicornis.*

4. **Mesopsis hessei** Uvarov 1929.

1929. *Mesopsis hessei* Uvarov, Ann. S. Afr. Mus., XXIX, p. 68, fig. 11.

In the original description, I have compared this species with *M. abbreviatus,* but under that name I meant *M. gracilicornis* as I interpret it now. Since the type has been accidentally destroyed and the paratypes are not accessible to me, I am unable to add more to the diagnosis of the species, but the differences from *M. gracilicornis,* as indicated in the description, are certainly of specific value. The species is known only from S. W. Africa.

5. **Mesopsis alienus** Uvarov 1936.

1936. *Mesopsis alienus* Uvarov, Linn. Soc. Journ., Zool., XXXIX, p. 541.

This is the only species of the genus known to occur outside Africa, although it is found in a part of Arabia with strong biogeographical affinities with Africa.

When describing *M. alienus,* I compared it with *M. gracilicornis* (incorrectly called by me then *M. abbreviatus).* Actually, however, it is most closely allied to *M. hessei* and to *M. sudanicus* described below, where some comparative notes will be given.

6. **Mesopsis sudanicus** sp. n.

Very similar to *M. alienus* Uv., particularly in the structure of head, but clearly distinct from it by tranversely fasciated inner side of hind femur, which is relatively longer, and by fully tricarinate male subgenital plate.

♂. Antennae, if bent backwards, reaching only just beyond the base of hind femur, expanded up to the 10th joint, then rather suddenly narrowed.

Head less than half as long again as pronotum. Vertex less than twice the length of an eye, weakly narrowed to the apex; upper surface convex, but with shallow lateral furrows; foveolae of vertex flat, long, very obtusely carinated above.

Pronotum rugulose above; its anterior and posterior margins equally convex.

Elytra as in *M. alienus*.

Hind femur three times the length of pronotum.

Subgenital plate stout, distinctly tricarinate, equal in length to the head.

Colour uniformly pale stramineous; inner face of hind femur reddish, with black transverse fasciae. Wings hyaline.

♀. Ovipositor valves, covered by the elongated supraanal plate and the lateral plates.

Length of body ♂ (with the subgenital plate) 54, ♀ 62; antennae ♂ 18, ♀ 21; head ♂ 8, ♀ 11; pronotum ♂ 6, ♀ 8; elytra ♂ 24, ♀ 31; hind femur ♂ 15, ♀ 20.5; subgenital plate ♂ 9 mm.

ANGLO-EGYPTIAN SUDAN. Um-Darag, Kordofan province, IV-VII. 1933, 12 ♂♂ (including the type), 8 ♀♀ *(R. C. Maxwell-Darling)*; Abu-Tawaqia, 28.I.1933, 1 ♀ *(R. C. Maxwell-Darling)*; Atbara, 1 ♀ *(G. Bray)*; Wad Medani district, VI.1925, 1 ♂, 1 ♀ *(H. B. Johnston)*; no exact locality, 2 ♀♀ *(R. M. Hawker)*.

While very close to the Arabian *M. alienus* in the short conical head, this species can scarcely be regarded as its subspecies, since both are known to me in series and their differences are constant.

There may be some suspicion whether this is not *M. abbreviatus* P.-B., which it resembles in the general appearance, as far as can be judged from the poor figure of the original author. However, it is best to consider them distinct until topotypes of *M. abbreviatus* can be studied.

7. **Mesopsis laticornis** (Krauss 1877).

1877. *Mesops laticornis* Krauss, Sitzber. Akad. Wiss. Wien, math.-nat., Kl., LXXVI, p. 49, pl. II, figs. 13, 13 A-H.

1925. *Mesopsis brevicauda* Miller, *Ann. & Mag. Nat. Hist.*, ser 9, vol. XV, p. 626, fig. 4 *(syn. nov.)*.

This species has been adequately described by Krauss and by Miller and is easily distinguished from others by the reflexed margins of the fastigium of vertex which is broad. A study of long series of specimens from a wide range of localities suggests that the characters used by Miller in separating his species are of doubtful value, the differences being within the range of individual variation. There is a bare possibility that the more northern form *(laticornis)* might be distinguished from the more southern *(brevicauda)* mainly by its somewhat more narrow fastigium with less reflexed margins, but the two are at the most only subspecifically dictinct. As regards the apparently striking difference in the structure of the female supraanal plate which, according to Miller, is in *M. brevicauda* deprived of the long apical appendage as known in *M. laticornis,* this character is not areal one. The fact is that the apical extension of the plate (the egg guide) is less sclerotised than the rest of it and can be folged along the median line and then tucked away between the ovipositor valves; the female paratype of *M. brevicauda* is in this condition, while the various stages of folding of the appendage can be seen in other specimens before me. It should be added that the appendage is folded and tucked away when the ovipositor valves are open, and extend over them when they are closed.

The var. *infuscata* described by Krauss represents only a stage in the colour development of an individual. A series of specimens collected by Mr. E. Burtt in the Taganyika Territory shows clearly that the dark pigment of hind wings develops gradually, probably in connection with sexual maturation.

M. laticornis is known from a wide range of localities in tropical Africa.

8. **Mesopsis carinulatus** I. Bolívar 1908.

1908. *Mesopsis carinulatus* I. Bolívar, Mem. Soc. Ent. Belg., XVI, p. 107.

The status of this species is very doubtful, and it is probably only a synonym of *M. laticornis,* since the differences indicated in the original description appear of no specific value. Unfortunately, I was unable to study the unique type and the problem has to remain open.

3. El reborde del propodeo ancho y brillante............ *Pepsinae* Ashm. 1900.
— El reborde del propodeo estrecho y redondeado .... 4.
4. El pronoto redondeado y cae sobre el collar en bóveda aplanada...............
.... *Macromerinae* Hpt. 1926.
— El pronoto aplanado por arriba y lateralmente con rodete longitudinal, a veces por delante cortado a pico y en este lugar liso...........................
.... *Claveliinae* Hpt. 1929.
  A) El clípeo no está prolongado en toda su anchura..........................
  .... *Claveliini* Hpt. 1937.
  B) El clípeo prolongado en toda su anchura. Los espolones tibiales frecuentemente blancos .... *Calicurgini* Hpt. 1937.
5. El pronoto siempre más o menos redondeado, nunca aplanado, ni cortado a pico por delante. Escudete siempre en forma de rodete. Clípeo de igual anchura por lo menos que la frente. Los surcos parapsidales más marcados hacia atrás .... *Psammocharinae* Banks. 1911.
— El pronoto a veces aplanado por arriba y cortado a pico. Los surcos parapsidales nunca más marcados hacia atrás. Escudete siempre aplanado... 6.
6. Escapo arqueado por fuera (excepto *Epipompilini*). El pronoto aplanado por arriba. .... *Pedinaspinae* Hpt. 1929.
  A) Antenas cortas. Palpos maxilares normales. Pronoto con rodete longitudinal distinto:
    a) Agujero occipital grande. Clípeo siempre más estrecho que la frente. Alas con tres células cubitales.............................
    .... *Pedinaspini* Hpt. 1929.
    b) Agujero occipital pequeño. Clípeo ancho. Alas con dos células cubitales. A veces ápteros................. *Aporini* Hpt. 1929.
  B) Antenas proporcionalmente largas. Palpos maxilares por lo común prolongados extraordinariamente desde el tercer artejo. Escapo no arqueado hacia afuera. Alas con dos o tres células cubitales.........
  .... *Epipompilini* Hpt. 1930.
— Escapo nunca arqueado por fuera. El pronoto nunca aplanado por arriba...
.... *Homonotinae* Hpt. 1926.
  A) La superficie del episternón cilíndrica; las porciones superior e inferior del mismo separadas en el centro por un surco.................
  .... *Platyderini* Hpt. 1929.
  B) La superficie del episternón plana; las porciones superior e inferior del mismo no están separadas entre sí por un surco o lo están muy imperfectamente .... *Homonotini* Hpt. 1929.

I. Subfam. **Pepsinae** Ashm. 1900.

La subfamilia *Pepsinae,* establecida por Ashmead (4), comprendía, según el Prof. Sust. 1912, dos tribus: *Pepsini,* con los géneros: *Mygnimia* Shuck, *Cyphononyx* Dhlb., *Cryptochilus* Pnz., *Priocnonemis* Schdt. y *Calicurgus* Lep.; y *Deuteragenini,* con los géneros: *Clavelia* Luc., *Parapompilus* Sm., *Deuteragenia* Sust. y *Pseudagenia* Kohl.

Posteriormente, H. Haupt 1926 (46), escinde la subfamilia, primeramente en dos: *Pepsinae,* que comprende los géneros, en nuestra fauna, de *Mygnimia* Shuck, *Cyphononyx* Dhlb., *Cryptochilus* Pnz., *Priocnemis* Schdt. y *Calicurgus* Lep.; y *Macromerinae,* que abarcaba los géneros: *Poecilagenia* Hpt., *Deuteragenia* Sust. y *Pseudagenia* Kohl. Más tarde, dicho especialista separa de la subfamilia *Pepsinae* el género *Calicurgus* Lep., que juntamente con *Poecilagenia* de *Macromerinae* entran a constituir la tribu *Calicurgini* Hpt. de la subfamilia *Clavelinae.*

Adoptado por nosotros el criterio del Prof. Haupt, la subfamilia *Pepsinae* comprende en nuestra fauna los géneros: *Mygnimia* Shuck, *Cyphononyx* Dhlb., *Cryptochilus* Pnz. y *Priocnemis* Schdt. Los dos primeros están representados cada uno por una sola especie.



Como ya hemos dicho, en dos grandes secciones dividió Weshmael la familia *Psammocharidae (Bull. Acad. Sc. Belgique,* 1851. Revue critique des Hymenopteres Fouisseurs de Belgique): *typogastricae* y *homogastricae,* según tengan o no un surco transversal en el segundo esternito abdominal. La subfamilia *Pepsinae* está comprendida en el primer grupo, sin excepción, mas como aquel surco no es exclusivo de ella porque existe también en *Macromerinae* y en alguna otra subfamilia de una manera inconstante *(Homonotinae),* no es utilizable como criterio seguro para la diferenciación.

Un carácter señalado por Haupt 1926 (46), sirve bien para la distinción de esta subfamilia: es la existencia en el extremo distal de las tibias posteriores de una corona de espinas cortas, romas, gruesas, aproximadamente de la misma longitud, orientadas en la dirección del eje longitudinal de la extremidad, carácter este último principalmente que la distingue de las otras subfamilias en que dichas espinas se disponen de manera divergente.

También es signo muy útil e importante la existencia en el borde posterior de las tibias del último par de doble fila de dientes en forma de sierra o de escamas (figs. 5 y 6), provistos, a los lados o debajo de las escamas, de espinas, si bien este carácter no es aprovechable en los ♂♂, en los que suele faltar.

Subfamilia **Pepsinae.**

CLAVE PARA LOS GÉNEROS ESPAÑOLES

1. El borde posterior de las tibias del último par tiene forma aserrada y con una fila de espinas situadas a los lados (fig. 5). La célula radial tiene los lados longitudinales casi paralelos y el extremo apical de forma truncada; en la base de la primera célula *discoidal* presenta una zona translúcida. Uñas de los tarsos bidentadas (fig. 20)............................ .... Gén. *Mygnimia* Shuck, tipo *M. barbara* Lep.

— El borde posterior de las tibias del último par provisto de doble fila de dientes en forma de escamas aplanadas, de bordes redondeados, con espina debajo de dichas escamas, y el eje mayor de éstas transversalmente dispuesto en relación al eje longitudinal de las tibias (fig. 6). La célula radial no tiene los lados longitudinales paralelos, ni nunca el extremo apical de la misma es de forma truncada, y no hay zona translúcida en la base de la primera célula discoidal 2

2. Las partes laterales del mesonoto levantadas, por lo menos en su extremo posterior, en forma de ala, y el borde externo más o menos en arista aguda. Escudete y postescudete comprimidos lateralmente y provistos de pilosidad larga que forma mechones. Uñas bífidas (fig. 25).................. .... Gén. *Cyphononyx* Dhlb., tipo *C. croceicornis* Er.

— Las partes laterales del mesonoto no están levantadas en forma de alas, ni tienen el borde externo en forma de arista aguda. Sólo las especies de mayor tamaño ofrecen mechones en el escudete y postescudete, las demás exhiben sólo pelos aislados. Uñas dentadas 3

3. La célula radial (fig. 13) en el extremo apical siempre más o menos redondeada. A veces el pronoto y propodeo de los ♂♂ muy prolongados. .... Gén. *Cryptochilus* Pnz., tipo *Cr. annulatus* F.

— La célula radial con el extremo apical más o menos agudo (fig. 28). Nunca el pronoto y propodeo de los ♂♂ prolongados .... Gén. *Priocnemis* Schdt., tipo *P. fuscus* F.

Mygnimia barbara Lep.

Pallosoma barbara Lep, 1845; Luca, 1846; Girad. *Hemipepsis luteipennis* Dhlb. = Radoszkowski, 1888. = *Salius barbarus* Kohl, 1884. = *Mygnimia barbara* Kohl, 1855. = *Hemipepsis barbarus* Costa, 1887.

Número de ejemplares examinados: 100.

Prov. de Alicante: Bigastro, Horadada, Orihuela y Torredonmendo (Andreu).—Prov. de Cádiz: Chiclana, Medina-Sidonia, Puerto Real y Puerto de Santa María (Junco).—Prov. de Madrid: Madrid (J. Aguilar).—Prov. de Murcia (Coma).

Extranjero.—Africa: Argelia.—Marruecos: Ifrane (Ad. Nadig), Larache y Mogador (Mtz. Escalera), Melilla, Restinga (Arias), Tánger (Mtz. Escalera).—Orán (Roth).

Citas: Europa. Italia. Africa boreal *fere tota* (Kohl). Andalucía, Askhabad (Rad.) (fig. 36). Sicilia, sur de España, Marruecos, Argelia y Túnez (Sust.), norte de Africa, sur de Europa, Asia menor (Haupt).

DESCRIPCIÓN ORIGINAL: «6.—PALLOSOMA DE BARBARIE.—*Palloso-ma barbara. V.—Caput ferrugineum, rufo subpubescens villosumque. Antenae ferruginae. Prothorax supra subtusque ferrugineus. Mesothorax subtus lateribusque niger, dorso punctoque calloso ferrugineis. Metathorax subtuslateribusque niger, supra posticeque fusce ferrugineus, dorso transverse striato. Scutellum postescutellunque ferruginea. Thorax omnis nigro pilosus. Abdomen nigrum, nitidum. Anus ferrugineus, nigro rufoque pilosus. Pedes ferruginei; coxis trochanterumque basi nigris. Alae ferrugineae; apice lato nigro, violaceo micanti; nervuris, puncto marginali, costa squamaque ferrugineis.*»

«*Mas. Differt. Metathoracis utrinque tuberculati dorso anoque nigris. Abdominis segmentum sextum nigrum. Caetera ut femina. Statura tertia parte minor.*» (Pág. 495. T. III. n.° bibl. 70.)

♀.—Insecto de tamaño algo más que mediano, negro y rojo, con las alas amarillas orladas de negro.

Coloración.—Tiene de color rojo herrumbroso: la cabeza, menos la parte inferior de la cara o espacio comprendido entre el borde superior del clípeo y la inserción de las antenas, la punta de las mandíbulas y la parte posterior de la cabeza desde el borde del occipucio; las antenas; el pronoto, menos el collar y la porción declive de dicho pronoto; el mesonoto; el escudete y postescudete; las patas, menos las coxas y los trocánteres; el último segmento del abdomen y a veces la mitad apical del penúltimo; un trazo en forma de arco de concavidad anterior a cada lado, separados entre sí en la línea media, en cada uno de los terguitos 4.° (y 5.°) ante el borde posterior de los mismos; si se observa con la lupa dichos trazos, tienen la apariencia de una orla formada de pequeñas rayas paralelas, recordando en su conjunto, y con más o menos propiedad, una guirnalda.

Las tégulas y sus equivalentes en la raíz de las alas posteriores son amarillentas.

Lo demás del cuerpo del insecto, con las regiones excluídas anteriormente, es negro.

Las *alas* son de color amarillo anaranjado, con orla apical negruzca, de brillo y reflejo violáceo; esta orla invade el extremo de la célula radial y el de la 3.ª cubital.

Conformación y esculpido.—El *clípeo* es convexo, uniforme y densamente punteado, provisto de pilosidad abundante, los bordes laterales arqueados convergentes avanzando hacia el apical, que es corto y escotado; este borde con un limbo deprimido, ancho, de punteado muy fino y algo brillante; la *frente* con surco medio longitudinal bien marcado; un ojo aproximadamente igual a la mitad de la frente; los ocelos dispuestos en ángulo obtuso, más cercanos los posteriores entre sí que al ojo homolateral. La cabeza ensanchada, redondeada por detrás; las sienes mayor que el diámetro transversal de un ojo, mirado lateralmente. Las *antenas* arrolladas *post mortem;* el tercer artejo algo mayor que escapo + pedicelo.

El *pronoto,* muy corto, cae sobre el collar bastante verticalmente, pero el borde superior es convexo; los ángulos humerales abombados; no tiene surco longitudinal medio, el borde posterior, escotado en curva, cóncavo, no ofrece orla deprimida; *mesonoto* convexo, los surcos parapsidales bien marcados, y paralelos a ellos otro interno a cada lado, las partes laterales del mesonoto algo elevadas y ranversadas en sus bordes; *escudete* ligeramente convexo, comprimido lateralmente, así como el *postescudete; postnoto* de la longitud del postescudete, posee numerosas arrugas bien dibujadas, oblicuas, de delante atrás y de fuera a dentro y una depresión central, lineal, longitudinal, en forma de hendidura brillante.

Propodeo cilíndrico, con la parte posterior en declive, bien deslindada; posee tubérculo infraestigmal bien desarrollado y surco estigmal que se dirige oblicuamente al ángulo que forma el reborde posterior del propodeo con la sutura metapleural. Toda la superficie del propodeo está provista de numerosas arrugas oblicuas. En los ángulos posterosuperiores tiene un tubérculo apuntado. *Episternón* sin arrugas, provisto de puntos hundidos bien marcados y dispersos sobre el coriáceo tosco que exhibe esta región. La *metapleura* superior tiene algunas arrugas en la parte posterosuperior; la inferior carece de ellas.

En las *patas* el borde interno de los metatarsos anteriores carece de espinas; por el contrario, en el borde externo hay una fila o hilera de espinas vigorosas que forma como un peine tarsal.

Las *uñas,* con los caracteres del género, son bidentadas, con un diente cerca de la base y otro mayor situado en la proximidad del centro de la uña (fig. 20). También es carácter distintivo el desarrollo de la placa del peine ungueal, que es considerablemente larga (fig. 8).

Las partes coloreadas de rojizo están cubiertas de pubescencia de dicho color entre la que se hallan otros pelos dispersos, erectos, que son más oscuros en la parte dorsal del cuerpo, y negros y más densos en la parte inferior, sobre todo, y, por tanto, más perceptibles, en las coxas y abdomen. En el extremo apical de éste es muy abundante la pubescencia de color amarillo dorado; las cerdas largas, curvas, de esta parte, de color más oscuro que la pubescencia.



Fig. 20.—Uña de *Mygnimia barbara* Lep. ♀.

Venación de las alas.—La venación de las alas, que es en parte tan característica, puede verse en la figura 21. En ella se puede observar la terminación truncada de la célula radial.

La parte oscura, ahumada, de reflejos violáceos, de la zona apical presenta una especie de fino, arrugado o rizado, en sentido transversal a la misma, que es frecuente en los ápidos, pero que no lo es tanto en Psammocáridos.

Longitud: 23 mm.; 18-25 mm. (Sust.) (Haupt).

Envergadura: 42 mm.

Longitud del ala: 20 mm.

♂.—Las diferencias de coloración con la ♀ se reducen a lo siguiente: el color negro de la cara es más extenso y no sólo ocupa la parte comprendida entre la inserción de las antenas y el borde del clípeo, sino que se extiende más arriba de aquel límite; en el abdomen no existe el extremo apical rojo, sino que es todo negro.

Conformación y esculpido. — Las antenas las exhiben estiradas *post mortem.* POL : OOL = 3 : 2; las sienes son estrechas. El *postescudete* es muy elevado, de forma conoide. Los ángulos posterosuperiores del *propodeo* forman una protuberancia más acentuada que en la ♀, y la orla o ribete terminal de este segmento es muy elevada, formando en el punto de unión de la parte central con la lateral una punta saliente hacia arriba, atrás y afuera.

Las tibias posteriores no poseen aserrado en el borde posterior.

El segundo esternito del *abdomen* no tiene surco transversal.

Los dientes de las uñas del *tarso* son más desarrollados y robustos que en la ♀.

La placa genital (lám. I, fig. 1) es ancha, aplanada, con el borde posterior en curva regular muy abierta. El borde posterior del sexto esternito poco escotado, casi lineal.

En la armadura genital (lám. I, figs. 3 y 4) se destaca, aparte de otros caracteres de menor cuantía, los numerosos dientes que tiene

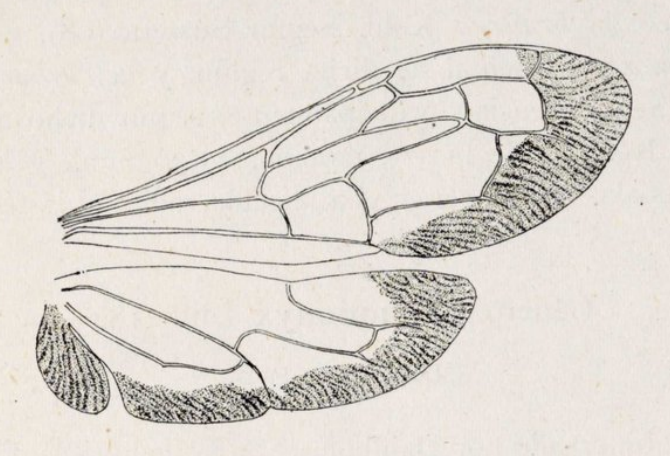


Fig. 21.—Alas de *Mygnimia barbara* Lep. ♀.

el borde inferior del forceps externo (gonópodo del 9.º segmento). Estos dientes los presentan las armaduras del género *Mygnimia*, resultando así un carácter genérico y que para nosotros, por ser especie única de éste, no requiere mayor identificación, debiendo, sin embargo, anotar que el Prof. Arnold dice que son muy variables en su disposición y número y no pueden ser utilizados para la determinación específica (pág. 319 del núm. bibl. 3, vol. XIV, part. IV, 1932).

Longitud: 15-17 mm., 17-20 mm. (Haupt.), 17 mm. (Costa).

Envergadura: 31-32 mm.

Longitud del ala: 15 mm.

Fechas de captura de los ejemplares examinados: de junio a octubre.

Observaciones.—La coloración descrita por nosotros es bastante constante en los ejemplares examinados, que dicho sea de paso, la mayoría de éstos proceden de nuestras propias cacerías en la provincia de Cádiz (son muy escasos en las demás colecciones, excepto en las de Marruecos). Dicha coloración difiere algo de la descrita por Haupt (46), pues este autor indica que los fémures de las patas pos-

teriores son negros, y, como ya hemos dicho, las patas son siempre rojizas, menos las coxas y los trocánteres.

Diagnóstico.—Por poco interés que se ponga en la determinación, no es posible confundirla con ninguna otra especie de nuestra fauna, y tan sólo a un examen muy superficial debe ser achacado el que en las colecciones aparezca a veces identificada como *Cryptochilus discocolor* F., al que se parece mucho por la coloración.

Dentro del género hay otra especie que es propia del valle del Mediterráneo, la *brunnea* Kohl. Según Sustera (98), esta última es propia de la zona oriental de dicha región, y la *barbara* Lep. de la occidental. Se diferencian principalmente, según dicho autor, porque la *brunnea* Kohl es de mayor tamaño, 25-30 mm., y la orla apical oscura de las alas no invade en ella la celda radial ni la tercera cubital.

Género **Cyphononyx** Dhlb. 1845.

Diplonyx Sauss.

Este género, creado por Dahlbom (25), lo incluyó F. F. Kohl como subgénero en Salius; posteriormente, Sustera lo sitúa en su monografía de 1924 (100) también como subgénero de *Cryptochilus* Pnz. e incluye en él las especies paleárticas *Bretoni* Guer., *castaneus* Kohl, *rubellus* Ev., *holosericeus* Cost.; no lo considera así Haupt, que lo separa como género autónomo (46), y sólo comprende en él a *Bretoni* Guer (= *croceicornis* Er.) y *holosericeus* Cost., pero no al *rubellus* Ev.

En la actualidad, G. Arnold parece mantener una opinión cercana a la de Kohl y Sustera, cuando manifiesta que puede provisionalmente conservarse como géneros independientes los que posiblemente no son sino subgéneros.

Representado este género en la zona paleártica por una sola especie segura, *croceicornis* Er., y una probable, *holosericeus* Cost., creemos suficiente para nuestro objeto señalar someramente los caracteres que corresponden a aquélla además de los ya indicados en la clave.

Caracteres genéricos.—Surco medio frontal bien marcado, escapo de las antenas en la especie conocida por nosotros con una indicación de quilla obtusa por abajo; *pronoto* con los ángulos humerales abombados o abultados, con ligera depresión longitudinal media, y el borde posterior deprimido; *escudete* y *postescudete* comprimidos lateralmente y salientes del plano dorsal del tórax, provisto de mechones

de pelos; borde posterior de las *tibias* del último par con una fila o hilera de escamas provistas de espinas y a los lados otra fila de espinas; el *propodeo* con tubérculo infraestigmal bien desarrollado; las *alas anteriores* con el extremo apical de la célula radial agudo, la primera celda cubital más larga que la segunda, la tercera vez y media por lo menos tan larga como aquélla a nivel del nervio cubital, éste cambia de dirección inclinándose hacia atrás desde el origen del primer nervio recurrente, el que desemboca en el ápice de la segunda célula cubital; el nervulus es postfurcal; el cubital no alcanza el borde del ala, como lo hace el paralelo.

En el *abdomen,* el segundo esternito posee un surco transversal muy marcado, que separa una zona anterior provista de estrías, también transversales, muy finas, de otra posterior que tiene punteado disperso.

Cyphononyx croceicornis Er.

Pompilus bretoni Guer., 1843 y 1844.=*Pompilus croceicornis* Er., 1844.= *Pompilus xanthocerus* Dhlb., 1945. = *Cyphononyx flavicornis* Dhlb., 1845. = *Pompilus exasperatus* Sm., 1855. = *Pepsis atlanticus* W., 1884 (ex. ♀). = *Diplonyx dolosus* Sauss., 1887. = *Cyphonyx Muelleri* Sauss., 1892 (100). = *Cyphononyx Bretoni* Sust., 1924. = *Cyphononyx bretoni* Hpt., 1927. = *Cyphononyx croceicornis* Arnold, 1932; Hpt., 1933.

Ejemplares estudiados: 44.

Prov. de Alicante: Catral, Horadada y Orihuela (Andreu).—Prov. de Almería: Almería, Estación de Patología Vegetal.—Prov. de Murcia: Cartagena (G. Schramm, Sánchez Gómez).—Prov. de Valencia (Giner Marí, *citados en carta por dicho señor).*

Extranjero.—Africa: Dakar.—Marruecos: Marraquesh (Ad. Nadig), Melilla (Arias), Mogador (Mtz. Escalera), Tánger (Mtz. Escalera), desembocadura del Lucus, Izlatza, Reisana (J. Gil).

♀ (fig. 22).—Insecto de tamaño grande; a primera vista todo de color negro con reflejos azul verdoso y antenas amarillas.

Coloración.—La cabeza es ferruginosa oscura, siendo solamente de color negro la extremidad de las mandíbulas, el borde apical del clípeo, la sede de los ocelos y el occipucio. Las antenas son de color amarillo naranja, con el escapo y pedicelo ennegrecidos. Tórax y patas de color negro intenso. El abdomen con reflejos azul verdoso, más o menos acentuado. Las alas intensamente oscuras, con reflejos violáceos.

Conformación y esculpido.—El *clípeo* es moderadamente convexo, doble de ancho que largo, el borde apical recto, sin escotadura y con orla bien marcada, deprimida y brillante; el borde interno de los ojos



Fig. 22.—*Cyphononyx croceicornis* Er. ♀.

por abajo paralelos, después convergentes hacia arriba; el surco medio frontal bien señalado; un ojo menor que la mitad de la frente (2-3); los ocelos dispuestos en ángulo obtuso, los posteriores menos distantes entre sí que al ojo homolateral; POL : OOL = 2 : 3. La cabeza no prolongada posteriormente, anchamente redondeada. Las sienes aproximadamente la mitad del diámetro transversal de un ojo. El tercer artejo de las *antenas* igual a escapo + pedicelo.

Tórax (figs. 23 y 24).—El *pronoto* muy corto; los ángulos humerales abombados, muy salientes; la parte declive cae sobre el collar oblicuamente; *mesonoto* convexo; el borde posterior de las partes laterales del mismo levantado en reborde grueso; *escudete* comprimido lateralmente; *postescudete* aún lo está más, de manera que presenta una arista

longitudinal media; *postnoto* casi tan largo como el postescudete, situado muy profundamente, provisto de estrías transversales bien dibujadas, depresión profunda lineal central y surco límite posterior profundo.

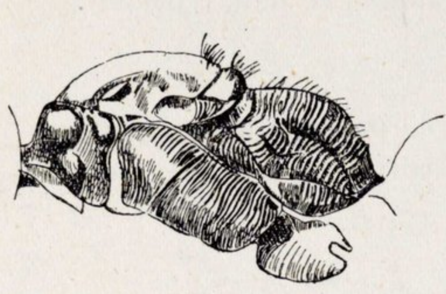


Fig. 23.—Vista lateral del tórax de *Cyphononyx croceicornis* Er. ♀.

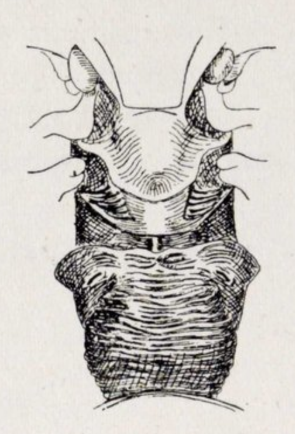
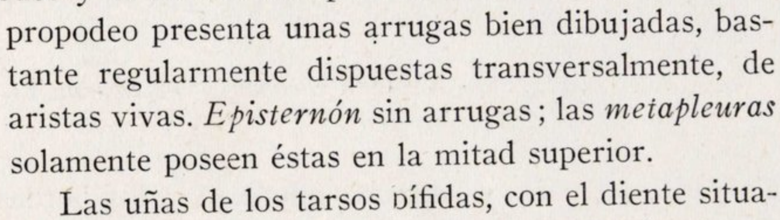


Fig. 24.—Postnoto y propodeo del *Cyphononyx croceicornis* Er. ♀.

El *propodeo* es de conformación robusta, con la parte declive posterior claramente diferenciada de la cara superior; posee un tubérculo infraestigmal muy desarrollado, surco medio logitudinal bien señalado, presenta este segmento, además, una carena longitudinal que recorre el borde lateral y exterior a ésta oblicuamente de delante atrás y de arriba abajo un surco ancho que termina en el ángulo formado por el reborde del propodeo y la sutura metapleural. Toda la superficie del



propodeo presenta unas arrugas bien dibujadas, bastante regularmente dispuestas transversalmente, de aristas vivas. *Episternón* sin arrugas; las *metapleuras* solamente poseen éstas en la mitad superior.



Fig. 25.—Uña de *Cyphononyx croceicornis* Er. ♀.

Las uñas de los tarsos bífidas, con el diente situado posteriormente y la punta de éste cortada obtusa (fig. 25).

Venación de las alas (fig. 26).—La célula radial del ala anterior con el extremo apical agudo; el tercer nervio transverso cubital muy convexo hacia el ápice; nervulus oblicuo y situado postfurcalmente algo menos que su longitud. El nervelus (ala posterior) casi intersticial.

Posee el insecto pilosidad negra, corta en la frente y pronoto; más larga en la parte posteroinferior de la cabeza, parte anterior de las coxas, sobre todo en las anteriores, escudete y postescudete, primer terguito abdominal y parte ventral del abdomen. La porción apical de éste con pilosidad densa y parduzca oscura. La pubescencia, que es muy densa, es negra en la parte anterior del cuerpo del insecto y de color azul verdoso brillante en el abdomen, a la que debe el reflejo que posee.

Todo el insecto tiene un punteado bien marcado y disperso, perceptible preferentemente en la base del segundo terguito.

Longitud: 18-22 mm.; 20-23 mm. (Haupt.); 18 mm. (Arnold).

Envergadura: 38,5-45 mm.

Longitud ala anterior: 18-22 mm.

♂.—Igual a la ♀ en colorido, tan sólo presenta algunas diferencias en la conformación exterior. Como corresponde al sexo, es más

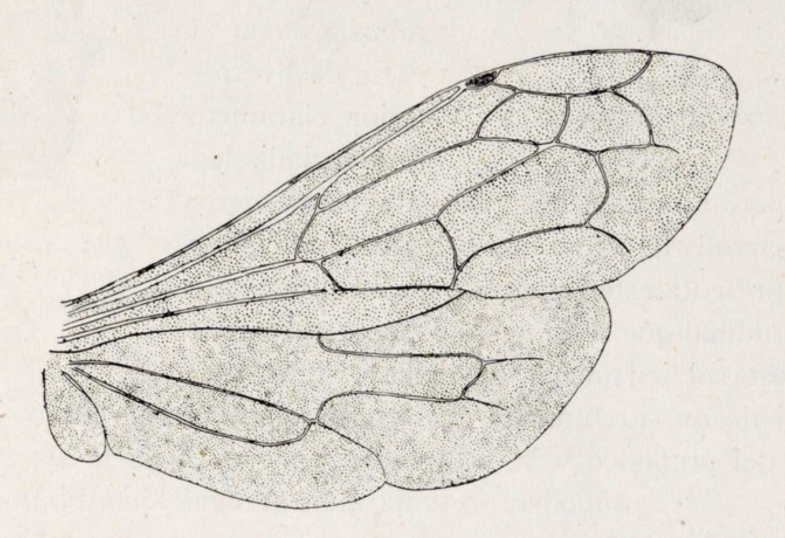


Fig. 26.—Alas de *Cyphononyx croceicornis* Er. ♀.

alargado, pequeño y estrecho que la ♀; los bordes internos de los ojos son paralelos en su tercio inferior, más separados por el vértex; la distancia postocelar casi igual a la ocelo-ocular; los ángulos humerales del pronoto, el escudete y el potsescudete presentan más acentuadas sus respectivas formas prominentes; las tibias posteriores sin dientes-escamas.

Venación de las alas.—Presenta el tercer nervio transverso cubital de las anteriores, más que en curva externa acentuada, como en la ♀, formando un codo o ángulo exterior (fig. 27).

GENITALIA.—Es muy característica la de esta especie. La *placa genital* (lám. I, fig. 6) ancha, semioval, corta, con indicio de quilla media, en los bordes con pelos densos cortos y otros muy largos y que forman mechones; el penúltimo esternito, en el borde posterior, abierto en ancha curva, con los apodemas anterolaterales muy cortos, robustos e incurvados hacia adentro. Los palpos genitales largos y cilindriformes (lám. I, fig. 7).

Armadura genital.—De conformación esbelta en su conjunto (lá-

mina I, figs. 8, 9 y 10). Los gonópodos del 9.º segmento son largos y delgados, con pelos cortos, flexibles, en su porción apical y externa, y otros muy largos y escasos que los sobrepasan; los forcipes intermedios están incurvados hacia afuera en su extremidad apical, son poco más largos que las volsellas; éstas son delgadas, con la extre-

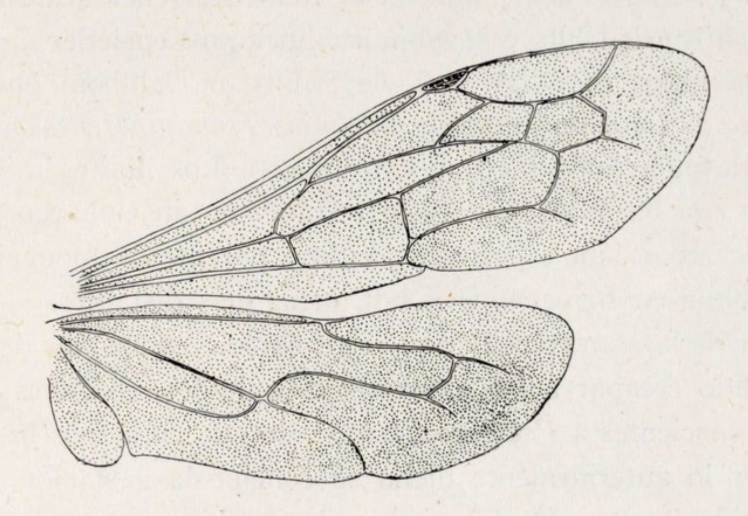


Fig. 27.—Alas de *Cyphononyx croceicornis* Er. ♂.

midad apical no separada del resto por escotadura profunda, sino en curva regular en la visión dorsal; el pene más corto que los forcipes intermedios y tan largos como las volsellas, está hendido en su extremo, adoptando forma de horquilla.

Longitud: 12-16 mm.; 13-19 mm. (Hpt.); 11-14 (Arnold).

Envergadura: 22,5-32 mm.

Longitud del ala anterior: 10,5-15 mm.

Género **Cryptochilus** Pnz. 1808.

> **Salius** F., 1804. ≤ **Priocnemis** Dhlb. et auct.

Generalidades.

Antecedentes históricos.—Este género fué creado por Fabricius, *Systema piezatorum*, 1804, con el nombre de *Salius*, para un conjunto de insectos himenópteros que se distinguían por ciertos caracteres morfológicos, como: cuerpo prolongado y estrecho, pronoto y propodeo alargados y lisos, etc. (*Salius bicolor* F. = *Cryptochilus bicolor* F.); pero que en realidad, como demostró Spinola (94), eran sólo los ♂ ♂

de ciertas especies, que, aunque Lepeletier, Dahlbom y otros separan las ♀♀ para ponerlas en género distinto, A. Costa las sitúa con los correspondientes ♂♂ en el género fabriciano. El ilustre himenopterólogo italiano conservó los límites asignados por Fabricius a dicho género, *Salius,* y defendió esta posición sistemática (22) frente a los que, como F. F. Kohl, incluían en él como subgéneros a *Priocnemis* Schdt., *Hemipepsis* Dhlb. y *Mygnimia* Shuck., o Lepeletier, que creó el género *Calicurgus* para las ♀♀ de Salius, o Dahlbom que creó el de *Homonotus* para una especie de *Salius (sanguinolentus),* que, sin embargo, después lo incluyó en este mismo. Los límites asignados y defendidos con tesón por A. Costa resultaban, sin embargo, artificiosos, ya que separaban especies de íntimo parentesco filogénico y, en cambio, incluía en *Priocnemis* Schdt. otras más distantes.

A pesar de la homogeneidad y de los caracteres propios del género, no ha podido escapar a las naturales dificultades, comunes a los insectos pertenecientes a *Psammocharidae,* de que ya hemos hecho mención, y por lo anteriormente dicho se concibe la gestación laboriosa que ha tenido la erección del género *Cryptochilus,* y que no es necesario ampliar más.

Epoca actual.—Preocupado el nombre de *Salius* (σάλος = vacilalación), se adoptó para el género el de *Cryptochilus* Panzer (κρυπτός = Crypto = oculto y χελος = chilus = labio).

El primer estudio de conjunto y más completo sobre este género es debido al Prof. checo Oldrich Sustera, 1912 (100), que comprende las especies de la región paleártica conocidas hasta dicha fecha y en el que incluye como subgéneros: *Cyphononyx* Dhlb. y *Cryptochilus* Pnz. s. st. Abarca 48 especies, de ellas 10 nuevas, entre las que se encuentra el *hispanicus.*

Posteriormente, el Prof. Hermann Haupt, en su monografía dedicada a toda la familia *Psammocharidae,* estudia las especies del género correspondientes al centro, norte y este de Europa (1926 y 1927) (46), que más tarde lo amplía, en lo que se refiere al género que nos ocupa, incluyendo todas las especies circunmediterráneas y aun otras que no son de esta región (55) y con nuevas aportaciones (1934-1936) adiciona, corrige o modifica lo dicho. En conjunto, los estudios de dicho Profesor se refiere a 70 especies, y de ellas 20 son nuevas. Dedica preferente cuidado a una meticulosa revisión de la sinonimia y pone con ello de manifiesto lo involucrada que está, sobre todo en lo que se refiere a determinadas especies, como *sexpunctatus* F.

y *versicolor* Scop. ♂, lo que no es raro, dada la dificultad que existe siempre en la atribución de los dos sexos.

Estudios coetáneos son los de los Profesores Nathan Banks (6 y 7) y George Arnold (3), en los que, como ya hemos dicho al hablar en general de la familia *Psammocharidae,* también aquí, salvo la parte general, son de escasa utilidad para nosotros, porque se refieren a especies que no son de la región paleártica.

⁂

Caracteres genéricos.—Además de los caracteres dados en la clave correspondiente, se ha de señalar: las antenas, alargadas, afiladas, arrolladas *post mortem;* el *pronoto,* especialmente en las ♀♀, a cada lado más o menos hinchado y abombado hacia afuera; *postescudete* más o menos ancho, pero nunca comprimido; *propodeo* siempre arrugado, transversal, a veces con comisuras longitudinales, que le da, a lo más, remota apariencia algo reticulada. Las *tibias* posteriores francamente espinosas, en las ♀♀ siempre dentado-escamosas. En las alas anteriores el carácter más importante es el extremo apical de la célula radial, siempre más o menos redondeado, o sea que el último segmento del nervio radial cae sobre el borde costal del ala en forma de arco; las células cubitales alejadas del borde apical del ala, de ordinario mucho más que la amplitud de la base de la tercera célula cubital; la segunda célula discoidal nunca es extraordinariamente más larga que la tercera, por lo común de la misma longitud; el nervulus siempre en situación postfurcal.

La excepción a algunos de estos caracteres la presentan aquellos ♂♂ que poseen el cuerpo prolongado, el pronoto cilindriforme, coexistiendo con el propodeo liso y también prolongado y de parte de la cabeza, el clípeo más estrecho que la frente, para los que fué creado el género *Salius* F., grupo restringido de ♂♂ que, por muy típicos o conocidos, son fácilmente diagnosticables.



Subgéneros.—El Prof. Haupt. divide los *Cryptochilus* en tres subgéneros, tomando por fundamento primordial que tengan dientes en las uñas los dos sexos *(Cryptochilus* s. st., tipo *Cr. annulatus* F.), único subgénero de nuestra fauna; o que sean las uñas bifidas en el ♂ y dentada en las ♀♀ *(Cryptochilinus* Hpt., tipo *Cr. fla-*

vus F.), subgénero de Madagascar y región oriental, o que tengan las uñas bífidas los dos sexos (sin nombre ni tipo, hipotético).

En 1941, Banks divide el género en seis subgéneros, que por las razones ya repetidas no nos interesa para nuestro objeto.

De todos modos, no nos atañen los subgéneros admitidos, ya que las especies de que tratamos están todas incluídas en el mismo grupo.

*
**

Forman los *Cryptochilus* un conjunto muy uniforme dentro de la subfamilia *Pepsinae*, un núcleo bastante cerrado y bien limitado, que con facilidad se separa de todos los géneros de Psammocáridos a pri-

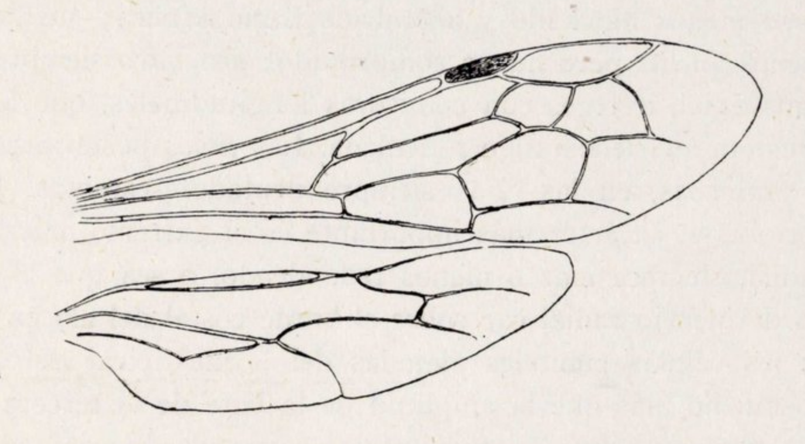


Fig. 28.—Alas de *Priocnemis fuscus* F. ♀.

mera vista, por la frecuencia en él de especies polícromas, en oposición a la generalidad de los insectos de la familia, que, como sabemos, presentan a lo sumo la monotonía del negro y rojo del abdomen (excepción casi única de *Ceropalinae)*.

Del género más próximo, *Priocnemis* Schdt., siempre es fácil la separación por la forma redondeada del extremo apical de la célula radial y nunca formando ángulo agudo, pues hasta las especies que, como el *affinis* Lind., tienen dicho extremo menos redondeado que la generalidad de los *Cryptochilus*, hay siempre gran diferencia con el que exhiben *Priocnemis* (fig. 28), y tanto valor creemos tiene este signo que incluso por los dibujos podemos precisar si una especie pertenece a uno u otro género.

Los datos de color y morfológicos se combinan entre sí de modo que en los insectos que comprende este género es posible distinguir

dos grupos, según llamó sobre ello la atención Sustera (97); unos con las alas francamente amarillas, que recuerdan las especies de *Mygnimia* Shuck, y otros con las alas ahumadas, más próximos a *Priocnemis;* por la coloración del cuerpo, pubescencia y conformación puede decirse algo análogo; así vemos a *Cr. rubellus* Ev., tan cercano a *Cyphononyx* Dhlb., *discolor* F., que parece la *Mygnimia barbara* Lep., y en sentido opuesto cualquiera de los del grupo *affinis* Lind, que tan parecidos son a *Priocnemis;* la terminación apical de la célula radial serviría también para aproximar o alejar, agrupándolos entre sí, según este carácter, a dicho grupo vecino.

Claves de determinación.—Hemos respetado la clave de determinación de especies del Prof. Haupt, modificándola en detalles, y a las naturales adaptaciones a las especies de nuestra fauna; se incluyen algunas que, aunque no halladas, es posible su existencia en ésta.

Sin dar a las consideraciones precedentemente dichas ningún valor fundamental filogénico, hemos conformado una clave que llamamos abreviada y práctica, para que sirva al aficionado novel y al entomólogo no especializado en el género para determinar, con facilidad, las especies que, hasta ahora, hemos hallado en nuestra nación, y que sólo son las que comprende.

La constancia habitual, salvo raras excepciones, en el colorido de los insectos de este género y la facilidad para determinarlas por este medio, constituye otro de los motivos para la confección de dicha clave nuestra, bien entendido que si los de conformación y esculpido son utilizados por los especialistas no sólo no desdeñan, sino que hacen intervenir en sus claves en gran parte los de coloración.

Biología de «Cryptochilus» Pnz.

Las primeras observaciones biológicas sobre la familia *Psammocharidae* se hicieron por Fabre precisamente sobre un *Cryptochilus,* el *annulatus* F. *(Calicurgus anillado)* y el *sexpunctatus* Cost. *(Calicurgus scurra).*

Además de los datos indicados en la «Biología general de *Psammocharidae*» y de los que en cada especie habrá oportunidad de recordar, queremos indicar aquí, muy especialmente y sólo a modo de generalidades, que las más recientes observaciones biológicas sobre especies de este género son debidas al ilustre Prof. italiano, Director del Instituto de Entomología de la Real Universidad de Bolonia,

Guido Grandi (36-45), y al Prof. polaco Romuald Minzkiewisc (74), de quien ya en otra ocasión [1] hemos hecho mención por lo originales y completo de sus estudios.

Las del último autor citado contienen hechos nuevos, que distinguen la manera de proceder de algunas especies, de la general de la familia. Procede el autor para sus observaciones de manera original, apoderándose del insecto y, previa narcosis, los marca con pintura en el extremo del abdomen de manera que se destaque bien la señal. Recae la observación de que aquí queremos hacer mención, particularmente sobre el *Cryptochilus splendidus* Kohl., y aparte de muchos detalles muy curiosos y dignos de ser conocidos y en los que no nos podemos detener, refiere que ha visto a dicha especie aprovechar la galería de *Halictus sexcinctus* y excavar alrededor de ella los nidos. Además, se sirve el *Cryptochilus* de la incautada galería no sólo para depositar allí la presa mientras realiza el trabajo de acondicionar el nido, en vez de dejarla fuera, expuesta a las posibles inclemencias del tiempo y a los ataques de comensales o parásitos fortuitos, sino también para morada y lugar de descanso y refugio propios.

Clave de determinación de las especies españolas del género «Cryptochilus» Pnz.

♀♀

1. El propodeo presenta: surco estigmal y un tubérculo delante (fig. 29), y debajo del estigma; cara superior abovedada, cilíndrica; posteriormente cortado a pico; en el centro con un surco longitudinal y toda su superficie con arrugas transversales. El segundo nervio transverso cubital en forma de *S* itálica (fig. 13), poco marcada. El segundo esternito delante de su parte media, con un surco transversal por delante del cual la superficie es bastante aplanada y de aspecto coriáceo, mate y lampiña; la porción distal del mismo esternito abovedada, brillante, punteada y provista de pelos. Especie grande y robusta .... 1. *rubellus* Ev.

— El surco y el tubérculo del estigma no existen o están muy débilmente indicados; la cara superior del propodeo abovedada esférica, más o menos elevada. El segundo nervio transverso cubital ligeramente arqueado hacia afuera 2

2. El escudete está claramente abovedado, más o menos en forma de rodete, que se reconoce siempre mirando lateralmente; la curva del dorso del tórax muy arqueada; el propodeo abovedado esférico (fig. 30)......... 3

[1] Notas himenopterológicas, II. *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., t.* XXXIX, págs. 317 a 320.

— El escudete está claramente aplanado, así que, mirado lateralmente, no se reconoce como curva independiente; la curva del dorso del tórax muy aplanada; el propodeo abovedado-aplanado (fig. 31)........................ 25

3. El propodeo presenta un surco longitudinal medio, bien distinto; tubérculo infraestigmal más o menos distinto 4

— El propodeo no presenta surco medio o está apenas señalado y a veces sustituído por una línea elevada más o menos distinta 5

4. Las cuneolas, muy desarrolladas (fig. 32), invaden el centro y llegan a tocarse entre sí. Son amarillo-rojizos: las antenas, cabeza, pronoto, mesonoto, en mayor o menor extensión; escudete, las patas más o menos, y el primer terguito. Desde el segundo terguito la coloración del abdomen es más clara, de ordinario amarillo de paja, con los bordes posteriores de cada terguito más o menos oscuros. Las alas amarillo oscuras; las anteriores con orla negruzca. Tamaño poco menor que el *rubellus* Ev. de aspecto más esbelto. .... 2. *annulatus* F.

— El abdomen no presenta la coloración amarilla clara desde el segundo terguito, y por el colorido amarillo rojizo que predomina en todo el cuerpo recuerda extraordinariamente al *rubellus* Ev., del que se distingue por el desarrollo de las cuneolas ....
.... 2 a) *annulatus,* f. *spectabilis* Mor.

— Las cuneolas son cortas, distantes entre sí. La parte anterior del cuerpo coloreada como en la especie anterior, el segundo terguito coloreado de claro hasta el borde posterior y más o menos también el primer terguito. El resto del cuerpo negro; las patas hasta la mitad de los fémures ennegrecidas. 25 mm. N. de Africa, Arabia. ♂ desconocido. ....
.... comparatus Sm.

5. El vértex abombado sobrepasando a los ojos; la parte posterior de la cabeza notablemente larga; las sienes abovedadas y marcadamente más anchas que los ojos; POL : OOL = 2 : 2. El pronoto por delante cortado a pico. La frente casi tan ancha como el tercero + el cuarto artejo de las antenas; éstas proporcionalmente cortas. Cabeza y tórax negros; las órbitas internas y el borde posterior del pronoto indistintamente manchados de blanco; primero y segundo terguitos abdominales rojos; el

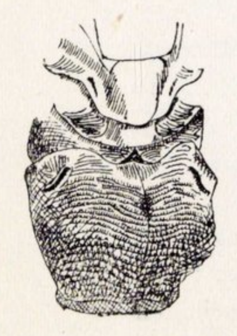


Fig. 29. — Propodeo de *Cryptochilus rubellus* Ev. ♀.

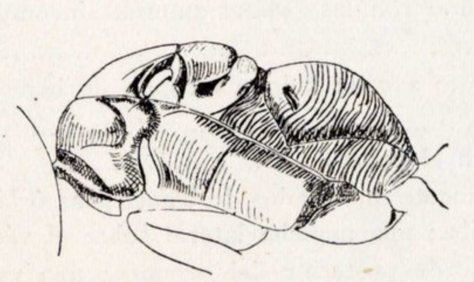


Fig. 30. — Vista lateral del tórax del *Cryptochilus haupti* ♀.

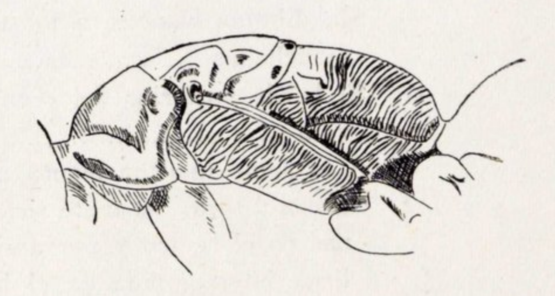


Fig. 31. — Vista lateral del tórax del *Cryptochilus infumatus* Palm. ♀.

tercer terguito solamente en su mitad basal. 8-10 mm. Grecia, Asia Menor. .... frey-gessneri Kohl.

— El vértex no sobrepasa, o apenas, los ojos; las sienes bien desarrolladas, más anchas que un ojo; la cara nunca llamativamente ancha 6

6. Todo el cuerpo, incluso las antenas y las patas, amarillo de ocre claro, los dibujos negros escasos. Son negros: una mancha triangular en la frente y unida a ella una mancha transversal sobre el vértex; el cuello; el mesonoto, por delante y lateralmente; los lados del escudete y del postescudete, así como el borde posterior de los terguitos. (Cuando el cuerpo está preferentemente coloreado de amarillo rojizo, el abdomen está oscurecido desde el cuarto terguito.) Las alas son amarillo pálidas; las anteriores tienen orla oscurecida. 11-16 mm. .... desertorum F. Mor.

— Nunca predomina en la parte anterior del cuerpo el color claro, de ordinario predomina el negro 7

7. Abdomen por completo rojo o rojo y negro, rara vez exclusivamente negro; propodeo siempre negro, con esculpido reticulado (el segundo terguito puede ser indistintamente rojizo) 8

— Abdomen sin terguito rojo, con dibujos blancos (sólo rara vez limitada a una mancha única), o sin dibujos, pero en este caso el propodeo simplemente con arrugas transversales. Cuando presenta la parte anterior del abdomen enrojecida, entonces también el propodeo es rojizo 21

8. La cabeza sin dibujos blancos 9

— Por lo menos, presentan las órbitas internas con un punto blanco 10

9. El abdomen es completamente rojo; el tórax y las patas negros. 6-7 mm. ♂ desconocido .... 3. *abdominalis* Dhlb.

— Solamente el segundo terguito enrojecido en parte o ribeteado de rojo oscuro; el resto del cuerpo negro; las patas a veces parduscas; la cabeza, el tórax y las patas provistas de pubescencia gris clara. Las alas ligeramente ahumadas, con orla algo más oscura. 10-15 mm. .... 4. *notatus* Rossi.

(El *ophtalmicus* Costa lo considera el Prof. Haupt como aberración de esta especie. Presenta sobre la frente, entre los ocelos y la inserción de las antenas, dos grandes manchas pardo-rojizas que confluyen en el centro. La cita de Córcega y Palestina.)

10. La parte anterior del cuerpo y el abdomen con dibujos blancos y en la cabeza tiene por lo menos un indicio de mancha blanca 11

— Sin dibujos blancos, a lo sumo con las órbitas internas incompletamente manchadas 16

11. El borde posterior del pronoto a cada lado manchado de blanco o amarillo 12

— A lo sumo mancha blanca en el collar... 15

12. Cabeza y tórax bastante ricamente manchados de blanco; las órbitas internas en el centro y por arriba; una mancha lateral sobre el vértex; una línea interrumpida en el borde posterior del pronoto; una mancha en el escudete y otra en el centro del postescudete. Los dos a cuatro primeros terguitos rojo-parduscos, con el borde posterior oscurecido; el cuarto terguito en el centro con dos pequeñas manchas blanco-amari-

llentas, que a menudo sólo forman una mancha transversal. Rara vez también, una mancha más pequeña a cada lado en el tercer terguito. Las patas desde las rodillas indistintamente enrojecidas. Las alas ahumadas, con reflejos amarillos. Las sienes solamente poco más anchas que la mitad de los ojos. POL : OOL = 1 : 1. El propodeo con arrugas transversales y gránulos bastante toscos, y también el episternón claramente arrugado. 12-13 mm. Grecia (Sust, 100) .... variipennis Sust.

— El color del abdomen más oscuro, predominando el negro 13

13. Solamente manchados de blanco el tercero y cuarto terguitos. La cabeza y el tórax con dibujos como en *variipennis* Sust, pero el postescudete negro. Son rojos el primero y segundo terguitos, con el borde posterior más o menos extensamente orlados de oscuro; un par de manchas blancas en los terguitos tercero y cuarto. Las antenas y los fémures negros. Las alas, desde amarillentas hasta parduscas, orladas de oscuro .... 5. *egregius* Lep.

Primer terguito completamente negro. .... 5 a) *egregius* f. *bisdecoratus* Costa.

— Manchados de blanco el tercero, cuarto y quinto terguitos 14

14. Como la especie anterior, pero los primeros terguitos ofrecen el color rojo más claro y el par de manchas blancas lo tiene también el quinto terguito (con frecuencia no se ven por lo imbricado de los segmentos abdominales y se halla confundido en las colecciones con la especie predicha) .... 6. *Haupti* n. sp.

— Las antenas y las patas, desde las rodillas, rojas. Tiene un par de manchas blancas en el tercer terguito y una mancha transversal en el cuarto y quinto. Las amarillas, de oro, con orla negruzca. POL : OOL = 2 : 3. Persia (Elbur). ♂ desconocido .... picturatus Hpt.

15. Sólo las órbitas internas y los lados del collar del pronoto con puntos blancos. El primer terguito y la mitad basal del segundo rojos; las patas más o menos rojas... 7. *fischeri* Spin.

— Sólo las órbitas internas con un punto blanco, impreciso, que también puede faltar; el cuarto terguito con una mancha blanca central formada de la confluencia de dos manchas contiguas; el segundo terguito en el centro, más o menos ampliamente rojizo. Las alas fuertemente ahumadas y con orla negruzca. La célula radial redondeada, corta .... 13 a) ab. de *hispanicus* Sust (Hpt.).

16. El abdomen y el tórax completamente negros; las patas más o menos rojas, desde la base de los fémures; las órbitas internas con el dibujo claro muy estrecho (a veces interrumpido); órbitas externas con mancha puntiforme, indefinida; las alas amarillentas, ápice de las anteriores ahumado, que invade las células en los ejemplares más ennegrecidos; el cuarto segmento del nervio radial cae bastante cortado a pico, la tercera célula cubital lo mismo de ancha que la segunda en su base, por arriba ligeramente más corta. La cabeza prolongada, cilíndrica; las sienes abombadas. Los ocelos dispuestos en ángulo obtuso; POL : OOL = 3 : 4. El postnoto es casi tan largo como el postescudete. Propodeo con línea central. ♀ 11 mm. ♂ desconocido. Marruecos (Taza) .... nadigiorum Hpt.

17. Son rojos el primer terguito y la base del segundo 18
— Son rojos el primero y segundo terguitos y a veces la base del tercero. 19
18. La coloración roja del segundo terguito está limitada hacia atrás en ángulo obtuso; el resto del cuerpo es negro mate. Las alas son ligeramente ahumadas, con orla gris. 7-10 mm. .... 8. *confinis* Hpt.
— La coloración roja del segundo terguito está limitada hacia atrás por una línea recta. Las alas pardo-nebulosas. Los ocelos dispuestos en ángulo obtuso. POL : OOL = 3 : 5. Postnoto, por delante, con tres estrías transversales; la mitad posterior, a cada lado del centro, con almenado denso. Propodeo arrugado, reticulado. 13-14 mm. ♂ desconocido .... 9. *decipiens* Hpt.
19. Patas más o menos rojizas (especies africanas).
— Patas negras 20
20. Sólo los dos primeros terguitos rojos. Las alas muy ahumadas, con orla negruzca muy ancha; postnoto muy corto, con una estría transversal posterior muy agudamente almenada, fina. Los ocelos dispuestos en ángulo obtuso. POL : OOL = 4 : 5. Marruecos. ♂ desconocido .... discretus Hpt.
— El color rojo se extiende también a la base del tercer terguito; postnoto con estrías transversales, la denticulación o almenado corto; las alas ligeramente ahumadas, con orla negruzca. 8-18 mm. .... 10. *affinis* Lind.
a) Completamente negro .... f. *melanius* Lep.
b) En el segundo terguito difusamente coloreado de rojo. 10-12 mm. Persia .... f. *sarafchani* Rad.
21. El propodeo negro 22
— El propodeo rojo, parcial o totalmente 24
22. Las antenas rojas o rojo parduscas. El cuerpo negro. Son blancas, más o menos amarillentas: manchas laterales sobre el clípeo; las órbitas internas y externas, anchamente; un par de manchas ante el borde posterior del pronoto; una mancha en el mesonoto, el postescudete y un par de manchas en los terguitos segundo, tercero, cuarto y quinto; las más posteriores, más dorsales y más juntas (la determinación es incierta si las manchas del quinto terguito faltan, y lo mismo si las antenas son negras). Las patas rojas, solamente en la base negras. Las alas amarillentas, con orla negruzca. En ésta y las demás especies el propodeo está arrugado, reticulado, porque entre las arrugas transversales hay numerosas arrugas comisurales longitudinales. 13-17 mm. .... 11. *costai* Rad.
— Antenas negras. Nunca presenta el abdomen cuatro pares de manchas. 23
23. Con un par de manchas en el segundo, tercero y cuarto terguitos, cuanto más atrás, más cercanas entre sí, pero nunca confundidas en una mancha transversal única. Son, además, blancos: las órbitas internas y externas; un par de manchas sobre el pronoto; una mancha en el mesonoto y en el postescudete. Lo demás, como la especie anterior. 13-18 mm. .... 12. *sexpunctatus* F.
— En el abdomen solamente una mancha transversal, blanca, en el centro del

cuarto terguito. Las órbitas internas, en el centro y por arriba, con una línea blanca estrecha; en el pronoto, a cada lado, una línea blanca. El segundo terguito, en el centro, rojizo. Cuerpo, particularmente las órbitas por abajo, clípeo, lados del tórax, propodeo posteriormente y la mitad basal de los segmentos dorsales abdominales, con pubescencia gris blancuzca, extraordinariamente densa. 13-15 mm. .... 13. *hispanicus* Sust.

24. El propodeo rojo anaranjado, a veces el primer terguito más o menos enrojecido; el segundo y tercer terguitos, de ordinario negros, con un par de manchas ebúrneas, el cuarto terguito con una mancha transversal; también son blancas: dos manchas transversales sobre el pronoto y en el lóbulo lateral del mismo; las órbitas internas y externas; todas estas manchas pueden faltar total o parcialmente. Patas rojas. Alas ahumadas, con orla negruzca .... 14. *variegatus* F.

a) De color anaranjado: las antenas y las patas; anaranjado claro: postescudete y lados del propodeo; son de color amarillo: las órbitas internas y externas; el clípeo en el centro; una mancha amarilla cuadrada en el mesonoto, delante del escudete; el pronoto amarillo pálido, lateralmente rojo herrumboso; de este mismo color el escudete. El segundo y tercer terguitos con la base roja y a cada lado una mancha pálida; cuarto y quinto terguitos con mancha transversal blanca .... *variegatus* f. *colorata* Sust.

Igual al anterior, pero con las patas negras. ♂ desconocido. .... *variegatus* f. *atripes* Hpt.

— De muy variado dibujo. El propodeo de color rojo de sangre, a veces también el primero y segundo terguitos enteramente o en parte enrojecidos, otras enteramente negro brillante; abdomen con mancha o sin ella. Si existen las manchas blancas, hay un par sobre el tercer terguito, y en el cuarto una mancha transversal. Las patas rojas o negras. Las órbitas internas ebúrneas. Las alas ligeramente ahumadas, con ancha orla negruzca .... *elegans* Spin.

25. La parte posterior de la cabeza ensanchada hacia atrás; apenas si se percibe el postnoto porque el postescudete está muy poco distante del propodeo, a veces en contacto 26

— La parte posterior de la cabeza prolongada, cilíndrica, con los ojos siguiendo el abovedado regular de la misma. Casi todas las especies aquí incluídas tienen manchas ebúrneas en el abdomen 31

26. Cabeza y el resto del cuerpo de color negro. Solamente son rojas las patas, casi completamente; las órbitas internas con un punto rojizo apenas perceptible y que puede faltar; el tercio inferior del clípeo más o menos enrojecido. Las alas gris negruzcas con orla oscura. Propodeo con arrugas transversales, finas...... 15. *unicolor* F. (= *seitzi* Strand.).

— Cabeza y tórax más o menos rojizos o parduscos; al menos son rojizas, hasta amarillentas, las órbitas internas 27

27. Abdomen con los primeros terguitos manchados 28

— Abdomen más o menos negro.. 29

28. El segundo terguito presenta dos manchas amarillo-rojizas, más o menos

distantes y bien limitadas entre sí; con frecuencia también el tercer terguito con dos manchas muy pequeñas y distantes .... 16. *luteipennis* F. (= *eatoni* Saund.)

— Los terguitos segundo, tercero y cuarto, y a veces también el quinto, con un par de manchas amarillentas o amarillo-rojizas; las del quinto terguito pueden faltar o confluir entre sí .... 17. *bicolor* F.

29. Alas amarillas con orla negruzca por fuera de las células. Cabeza con las antenas, pronoto, mesonoto y escudete de color pardo rojizo, en mayor o menor extensión; el resto del cuerpo con el espacio que ocupan los ocelos, la parte inferior de la cara y los fémures, negros .. .. 18. *discolor* F.

— La orla negruzca del ápice de las alas se extiende hacia la base invadiendo en mayor o menor extensión la región de las células, al menos como un enturbiamiento difuso 30

30. La mitad de las alas muy intensamente ennegrecida; la base amarillo-dorada. La cabeza, con las antenas, sin estría longitudinal negra en la frente, pronoto y lados del mesonoto, rojo herrumbrosos; las patas, desde la mitad de los fémures, pardo-rojizas; punta de las tibias y tarsos posteriores ennegrecidos .... 19. *dimidiatipennis* Costa.

— La orla apical negruzca de las alas, que son amarillas de oro, se extiende, más o menos claramente, sobre la célula radial y la segunda y tercera células cubitales y la segunda mediana. Son de color rojo oscuro: las órbitas internas y la parte posterior de la cabeza; las antenas y las patas desde la base de los fémures .... 20. *infumatus* Palma.

31. La cabeza con las antenas más o menos pardo-rojizas, hasta rojo-amarillentas 32

— La cabeza es, como todo el resto del cuerpo, negra, más o menos manchados de blanco marfil 34

32. Las órbitas internas de color amarillo de oro, hasta amarillo blancuzcas. Son de amarillo rojizo: las sienes, por encima; las antenas; una mancha, que puede faltar, en el mesonoto, y las patas desde las rodillas. Hay un par de manchas en el segundo, tercero, cuarto y quinto terguitos; en el quinto pueden confluir las manchas .... 21. *octomaculatus* Rossi.

— La cabeza y las antenas más o menos completamente pardo-rojizas; el espacio de los ocelos y el clípeo negros 33

33. Los terguitos primero, segundo y tercero pardo-rojizos, ribeteados de negro; la orla negra del tercer terguito avanza en triángulo .... nigroferrugineus Sust.

— Abdomen completamente negro .... perezi Saund.

— Una mancha transversal clara sobre el cuarto terguito (y tercero), a veces invisible por cubrirla el terguito precedente .... 22. *merceti* n. sp.

34. Las arrugas del propodeo bien marcadas desde delante 35

— Las arrugas del propodeo solamente están marcadas en la parte declive, pero muy finas 38

35. Clípeo claramente con escotadura cóncava; patas más o menos rojas las anteriores, y los tarsos negruzcos. El segundo terguito con un par de

puntos; cuarto con mancha transversal. Alas grises hasta amarillentas turbias, con orla más oscura ....
.... formicarius Christ. = splendidus Hpt. nec (Kohl.) D. T.

— El borde anterior del clípeo recto 36

36. Los mismos dibujos que la especie anterior, a veces también puntos blancos en el mesonoto y postescudete .... 23. *versicolor* Scop.

— Las patas enteramente negras o casi 37

37. Fémures posteriores rojos .... 23 a) *versicolor* f. *fermorata* Hpt.

— Todas las patas negras .... 23 b) *versicolor* f. *nigripes* Costa.

38. Fémures posteriores rojos ....
.... splendidus Costa = splendidus (Kohl) D. T.

— Todas las patas enteramente negras .... splendidulus f. atripes Hpt.

♂♂ [1]

1. Propodeo cilindriforme; surco estigmal muy marcado y tubérculo infraestigmal bien aparente .... 1. *rubellus* Ev.

— Propodeo más o menos abovedado esférico o prolongado cilíndrico, pero nunca con surco estigmal acusado, ni tubérculo infraestigmal bien aparente 2

2. Propodeo más o menos abovedado esférico 3

— Propodeo más o menos alargado, aplanado, en el que las arrugas aún son perceptibles o cuando es muy prolongado, la superficie es casi enteramente lisa. El pronoto también suele ser prolongado, en ciertos casos lo es mucho 14

3. Cuneolas siempre largas, que avanzan hacia el centro y llegan a tocarse por sus puntas .... 2. *annulatus* F.

— Cuneolas siempre triangulares, cortas 4

4. Propodeo negro 5

— Propodeo más o menos rojizo 13

5. Abdomen más o menos rojo 6

— Abdomen sin terguitos rojos 11

6. Abdomen completamente rojo .... 3. *abdominalis* Dhlb.

— El color rojo extendido sólo a los primeros terguitos abdominales 7

7. Primero y segundo terguitos abdominales más o menos rojizos y en el tercero un par de manchas claras .... 5. *egregius* Lep.

— Sin manchas claras además del enrojecimiento de los terguitos 8

8. Solamente una mancha roja de contornos borrosos en el disco del segundo terguito abdominal .... 6. *notatus* Rossi.

— El color rojo extendido a más terguitos 9

9. Primero y segundo terguitos rojos; las patas anteriores, desde las rodillas, enrojecidas. Placa genital claramente aquillada ....
.... 7. *fischeri* Spin.

[1] Esta clave no es exactamente la del Prof. Haupt extractada; hemos creído oportuno no sólo adaptarla a las especies de nuestra fauna, sino hacerle algunas modificaciones que eviten posibles errores de determinación.

— Todas las patas y las antenas negro mate 10
10. Primero, segundo y la base del tercer terguitos rojos. Placa genital ancha, sin quilla apreciable .... 10. *affinis* Lind.
— Sólo el primer terguito y la base del segundo rojos .... 8. *confinis* Hpt.
11. Abdomen por completo negro .... 13. *hispanicus* Sust.
— Abdomen negro manchado de claro 12
12. Las antenas desde pardo-rojizas hasta pardo-herrumbrosas, pero sólo francamente negras en la base. El primer terguito abdominal no está manchado de blanco .... 11. *costai* Rad.
— Las antenas, como el cuerpo, negras. El primer terguito abdominal, a veces, manchado de blanco .... 12. *sexpunctatus* F.
13. Propodeo rojo-amarillento, más o menos pardusco; abdomen no manchado de claro .... 22. *merceti* n. sp.
— Propodeo amarillo anaranjado, con manchas claras en los terguitos abdominales .... 14. *variegatus* F.
— Propodeo rojo de sangre o rojo pardo (especie muy variable y que puede presentarse sin color rojo en el propodeo) .... elegans Spin.
14. Pronoto alargado cilíndrico, la parte posterior de la cabeza también cilíndrica alargada; el propodeo alargado y liso, sin esculpido apreciable a simple vista 15
— Pronoto no tan alargado, más o menos cilíndrico, y por delante, lateralmente, con un surco oblicuo hacia atrás y abajo 19
15. Abdomen negro, sin manchas 16
— El segundo y tercer terguitos abdominales con un par de manchas amarillentas 18
16. Cuerpo completamente negro brillante; las patas rojas .... 15. *unicolor* F. (= *seitzi* Strand.).
— Cabeza y pronoto más o menos rojo-herrumbrosos, hasta pardo-rojizos. 17
17. La orla oscura de las alas no invade, o apenas, la región celular .... 18. *discolor* F. — 18. *enigma* n. sp. ?
— La orla oscura de las alas invade la región celular hasta el pterostigma... .... 19. *dimidiatipennis* Costa.
18. La línea tangente en el vértex al borde posterior de los ojos toca a los ocelos posteriores .... 16. *luteipennis* F. (= *eatoni* Saund.).
— La línea dicha anteriormente queda distante de los ocelos posteriores .... 17. *bicolor* F.
19. La orla oscura de las alas invade, más o menos ampliamente, las células, radial, cubitales y discoidales 20
— La orla oscura apical no invade la región celular .... 28. *versicolor* F.
20. Abdomen negro por completo .... 20. *infumatus* Palma.
— Los terguitos abdominales segundo y tercero con un par de manchas cada uno .... 21. *octomaculatus* Rossi.

Clave abreviada para la determinación de las especies españolas del género «Cryptochilus» Pnz.

♀♀

1. Alas francamente de color amarillo 2
— Alas ahumadas, pueden tener tonalidad amarillenta, pero nunca francamente amarillas 10
2. Tubérculo infraestigmal bien desarrollado; el segundo nervio transverso cubital en *S* itálica. Es la especie mayor y más robusta del género en nuestra fauna .... 1. *rubellus* Ev.
— Sin dichos caracteres 3
3. El segundo, tercero, cuarto y quinto terguitos abdominales con banda amarilla. Especie algo menor que la anterior .... 2. *annulatus* F.
— Más pequeñas, con otro colorido en el abdomen 4
4. Abdomen con manchas 5
— Abdomen completamente negro 8
5. Tres terguitos, al menos, manchados 6
— Dos terguitos, a lo más, manchados 7
6. Cabeza manifiestamente ensanchada posteriormente .... 17. *bicolor* F.
— Cabeza no ensanchada tan fuertemente .... 21. *octomaculatus* Rossi.
7. El segundo terguito (a veces el tercero también) con un par de manchas rojo-amarillentas .... 16. *luteipennis* F. (= *eatoni* Saund.).
— El cuarto terguito con una mancha transversal blanco-amarillenta (a veces también el tercero) .... 22. *merceti* n. sp.
8. La orla oscura del ala extracelular .... 18. *discolor* F.
— la orla oscura apical del ala invade más o menos la región celular 9
9. El tórax negro por completo .... 20. *infumatus* Palma.
— El tórax más o menos manchado de rojo ...... 19. *dimidiatipennis* Costa.
10. Propodeo más o menos coloreado de rojo 11
— Propodeo negro 12
11. Propodeo de color rojo anaranjado; un par de manchas blancas en el segundo y tercer terguitos y una transversal en el cuarto .... 14. *variegatus* F.
— El color del propodeo es rojo de sangre. Especie muy variable de colorido, pero, al menos, ofrece enrojecida la parte lateral del borde apical del segundo terguito .... elegans Spin.
12. Abdomen con tres colores (rojo y negro con manchas blancas) 13
— Abdomen, a lo más, de dos colores 16
13. El primero y segundo terguitos, al menos, enrojecidos 14
— El tono rojizo queda limitado al segundo terguito 15
14. Un par de manchas blancas, más o menos amarillentas, en el tercer y cuarto terguitos .... 5. *egregius* Lep.
— Un par de manchas blancas, más o menos amarillentas, en el tercero, cuarto y *quinto* terguitos .... 6. *haupti* n. sp.

15\. Un par de manchas, más o menos amarillentas, en el tercero y cuarto terguitos .... V a). *egregius* f. *bisdecoratus* Costa.
— Sólo con una mancha transversal blanca en el cuarto terguito .... 13. *hispanicus* Sust.
16\. Abdomen de un solo color 17
— Abdomen rojo y negro, sin manchas claras, o solamente negro, pero entonces con manchas claras 19
17\. Abdomen totalmente rojo .... 3. *abdominalis* Dhlb.
— Abdomen totalmente negro 18
18\. Especie de mayor tamaño (8-18 mm.); las patas negras, a lo sumo pardo-rojizas muy oscuras .... 10 a). *affinis* f. *melania* Lep.
— Especie de menor tamaño (8-10 mm.); las patas francamente rojas en su mayor extensión .... 15. *unicolor* F. (= *seitzi* Strand.).
19\. Abdomen sin manchas claras, con los primeros terguitos enrojecidos... 20
— Abdomen negro, con manchas claras 23
20\. Solamente en el segundo terguito una mancha rojiza de contornos difusos .... 4. *notatus* Rossi.
— El color rojizo alcanza mayor extensión en el abdomen 21
21\. Solamente el primer terguito y la base del segundo rojizos .... 8. *confinis* Hpt.
— El primero y segundo terguitos rojizos, con una zona apical oscura; especie de mayor tamaño que la anterior .... 9. *decipiens* Hpt.
— El primero, segundo y la base del tercer terguitos rojizos 22
22\. Manchas blancas en las órbitas internas y en el collar del pronoto .... 7. *fischeri* Spin.
— Cabeza y tórax completamente negros .... 10. *affinis* Lind.
23\. Un par de manchas blancas, más o menos amarillentas, en el segundo, tercero, cuarto y quinto terguitos abdominales, a veces las de este último fundidas en una mancha transversal. Las antenas siempre enrojecidas, al menos por debajo. Especie mayor que la subsiguiente . ... 11. *costai* Rad.
— Menos terguitos con manchas claras 24
24\. Un par de manchas blancas, más o menos amarillentas, en el segundo, tercero y cuarto terguitos, nunca las de este último fundidas en una sola. las antenas siempre negras, a lo sumo por debajo algo pardas. Menor tamaño que la especie anterior .... 12. *sexpunctatus* v. *nigripes* Costa.
— El tercero y cuarto terguitos con un par de manchas blancas, más o menos amarillentas .... 5 b). *egregius* f. *nigricans* n.
— Un par de manchas en el segundo terguito, y una transversal en el cuarto, de color blanco, más o menos amarillentas .... 23. *versicolor* Scop.
— Sólo con una mancha transversal blanca en el cuarto terguito .... 13 a). *hispanicus* f. *obscura*.

♂♂

1. Alas francamente de color amarillo 2
— Alas ahumadas, a veces con tonalidad amarillenta, pero nunca francamente amarillas 10
2. Pronoto de forma ordinaria 3
— Pronoto más o menos prolongado y siempre cilindriforme y liso 7
3. La orla oscura apical del ala extracelular 4
— La orla oscura apical del ala invade la región celular 6
4. Tubérculo infraestigmal y surco estigmal bien marcados .... 1. *rubellus* Ev.
— Sin tubérculo infraestigmal ni surco estigmal marcados 5
5. Abdomen manchado de claro .... 2. *annulatus* F.
— Abdomen completamente negro .... 22. *merceti* n. sp.
6. Un par de manchas rojo-amarillentas en el segundo y tercero (cuarto) terguitos abdominales .... 21. *octomaculatus* Rossi.
— Abdomen completamente negro .... 20. *infumatus* Palma.
7. La orla oscura apical del ala extracelular .... 18. *discolor* F. — 18'. *enigma* n. sp.?
— La orla apical oscura del ala invade la región celular 8
8. Abdomen completamente negro .... 19. *dimidiatipennis* Costa.
— Un par de manchas rojo-amarillentas en el segundo y tercer terguitos... 9
9. La línea tangente al borde posterior de los ojos queda distante de los ocelos posteriores .... 17. *bicolor* F.
— La línea dicha toca a los ocelos posteriores .... 16. *luteipennis* F. (= *eatoni* Saund.).
10. Propodeo más o menos rojo 11
— Propodeo negro 12
11. Propodeo rojo anaranjado .... 14. *variegatus* F.
— Propodeo rojo de sangre, a veces negro; especie muy variable de colorido (v. el cuadro extenso de determinación) .... elegans Spin.

(*Merceti* n. sp. tiene a veces una mancha rojiza bastante extensa en el propodeo, pero pertenece al grupo de alas francamente amarillas.)

12. Abdomen completamente negro 13
— Abdomen, por lo menos, de dos colores 15
13. Las patas, en su mayor extensión, rojas .... 15. *unicolor* F. (= *seitzi* Strand.).
— Las patas oscuras 14
14. Cabeza y tórax completamente negros; placa genital ancha, sin quilla; el tercer nervio transverso cubital acodado... 10. *affinis* f. *melania* Lep.
— Cabeza y tórax manchados de blanco; pero, si son completamente negros, se distingue de la precedente porque la placa genital tiene indicación de quilla y el tercer nervio transverso cubital es arqueado, no acodado .... 13. *hispanicus* Sust.

15. Abdomen con los primeros terguitos más o menos enrojecidos y un par de manchas blanco-amarillentas en el tercer terguito .... 5. *egregius Lep.*
— Abdomen negro con manchas blancas, o negro y rojo sin manchas blancas 16
16. Abdomen negro con manchas blancas 17
— Abdomen rojo y negro 19
17. Las antenas, por debajo al menos, algo enrojecidas ...... 11. *costai* Rad.
— Las antenas siempre totalmente negras 18
18. Las manchas blancas de las órbitas internas se extienden por los lados del clípeo y hasta por encima del punto de inserción de las antenas .... 12. *sexpunctatus* f. *nigripes* Costa (nec. Hpt.).
— Las manchas blancas de las órbitas no sobrepasan por arriba el punto de inserción de las antenas .... 23. *versicolor* Scop.
19. Solamente en el segundo terguito una mancha roja discal mal limitada .... 4. *notatus* Rossi.
— Son rojizos el primero y la base del segundo terguitos .... 8. *confinis* Hpt.
— Son rojos el primero y el segundo terguitos .... 7. *fischeri* Spin.
— Son rojos el primero, segundo y la base del tercer terguitos .... 10. *affinis* Lind.

1. **Cr. rubellus,** Ev.

Pompilus rubellus Ev., 1846. = *Pompilus errans* Sm., 1855. = *Pompilus audax* Sm., 1855. = *Priocnemis annulatus* Costa, 1859. = *Priocnemis rubellus* Rad., 1877. = *Priocnemis grossa* Costa., 1887. = *Priocnemis grossus* Costa, 1890. = *Salius rubellus* D. T., 1897. = *Cryptochilus (Priocnemis) rubellus* Schulz, 1906. = *Cryptochilus (Cyphononix) rubellus* Sust., 1924. = *Cryptochilus rubellus* Berland, 1925.= *Cryptochilus rubellus* Hpt., 1927 y 1935.

Ejemplares estudiados: 88.

Prov. de Cáceres: Huerto del Aguila (J. B. de Quirós).—Prov. de Cádiz: Chiclana (Junco).—Prov de Ciudad Real: Pozuelo de Calatrava (La Fuente), Ruidera (C. Bolívar).—Prov. de Gerona: Gerona (col. Dusmet).—Prov. de Madrid: Alcalá de Henares (Mtz. Escalera), El Escorial (J. Abajo), Irad Eslizón (G.ª Mercet), El Molar, El Pardo (Arias, D. Peláez), Galapagar (Dusmet), Madrid (J. Abajo, Arias, Dusmet, G.ª Mercet), Montarco (Arias, Dusmet, Lauffer, Junco, Mercet), Vaciamadrid (Dusmet), Villaverde (Dusmet), Villaviciosa (Mtz. Escalera).—Prov. de Huesca: Sierra de Guara (col. Dusmet).

Citas.—Sur y sureste de Europa, norte de Africa y la parte más cálida de la región paleártica, Asia Central y Occidental (Sustera). Diversas regiones de Francia, Córcega, España, Italia, Africa del Norte,

Asia Occidental (Berland). Norte de Africa, Cerdeña, Neutria, Asia Menor, Mesopotamia, Armenia hasta Turquestán (Haupt).

Coloración. ♀. Son de color rojo, más o menos pardusco o claro: la cabeza, totalmente; pronoto, incluso el collar; mesonoto, escudete, postescudete y las partes laterales de estos dos últimos; las tégulas, las patas, desde los trocánteres, que con las coxas son más oscuros, hasta negros; los tarsos, también oscurecidos en mayor o menor extensión; el propodeo; en el abdomen, los terguitos, menos una faja apical más oscura, que con gran constancia ofrece una dilatación angular media, de vértice anterior, en el segundo. Todo lo demás del insecto es de color negro, pero este negro no es franco, sino con tonalidad parda, más o menos acentuada.

Las alas son de color amarillo, algo pardusco, en las bases, con oscurecimiento marcado, más acentuado en las posteriores, pero sin contornos precisos; presentan orla apical ahumada, que en las posteriores contornean todo el borde posterior.

Conformación y esculpido.—Insecto grande y de aspecto robusto. El *clípeo* presenta el borde anterior recto o ligeramente escotado en arco; el surco medio de la frente muy marcado; un ojo igual a la mitad de la frente; los ocelos dispuestos en ángulo obtuso (POL : OOL = 3 : 4); la cabeza no ensanchada posteriormente; las sienes más bien estrechas, 2/3 de la anchura de un ojo, mirado lateralmente. En las *antenas,* el tercer artejo aproximadamente tres veces tan largo como la anchura de su extremo distal y poco más de largo que el escapo + pedicelo.

El *pronoto* hacia adelante, cae en curva aplanada sobre el collar; el borde anterior transversal en curva abierta; los ángulos humerales redondeados, inflados; con orla posterior plana; el borde posterior en ángulo obtuso, bien aparente; el *mesonoto* abovedado, regular, los surcos parapsidales anchos y profundos en sus tres cuartos posteriores, aproximadamente, y sensiblemente rectos; *escudete* ligeramente convexo en dirección anteroposterior, un surco ancho, profundo, lo separa del *escudete,* que está situado en un plano inferior y en forma de rodete transversal aplanado y con la superficie orientada hacia atrás y arriba, o sea en declive hacia el propodeo; el *postnoto* es ancho, menor que la longitud del postescudete, con una depresión profunda, con estrías transversales poco numerosas, con escaso brillo y de concavidad posterior.

El *propodeo* (fig. 29) posee caracteres propios que separan esta especie de las demás de nuestra fauna. Como ya se indicó en la clave de de-

terminación, el estigma se halla situado en un ancho surco, y por delante y abajo del mismo hay un tubérculo o protuberancia más o menos prominente, pero siempre bien distinto; tiene además el propodeo, en conjunto, una forma cilíndrica, proporcionalmente corta con la parte posterior declive, bastante bien deslindada de la cara superior; ésta posee surco medio, ancho, bien marcado, lateralmente a éste existe un abultamiento longitudinal; las arrugas transversales de dicha cara superior son muy vigorosas y bastante distanciadas entre sí.

El *abdomen* como corresponde a insecto tan robusto, y en la ♀ es mucho más ancho que el tórax; el primer terguito conformado de manera que se distingue en el mismo una porción anterior que mira hacia adelante, de otra posterior que mira hacia arriba, ésta poco ensanchada posteriormente, por lo que la convergencia con el siguiente terguito forma ángulo entrante y le da en este sitio ligero aspecto anudado al abdomen; todos los terguitos, preferentemente el segundo, ofrecen unos puntos hundidos, grandes, relativamente numerosos, que están más dispersos en las porciones apicales de los terguitos.

Bajo la cabeza, y en el prosternón, abundante y larga pelambre; sobre el escudete pelos táctiles y mechón de pelos en el postescudete.

Venación de las alas.—En las alas anteriores la célula radial tiene el extremo apical poco redondeado, más bien es anguloso, lo que separa esta especie de las demás del género de nuestra fauna; la segunda vena transverso cubital es muy típica, tiene un codo hacia la base del ala a nivel de su tercio inferior; la tercera vena transverso-cubital muy convexa hacia afuera; el nervulus forma una curva muy acentuada, de convexidad apical, y es postfurcal menos que su propia longitud. En las alas posteriores el nervio transverso anal es ligeramente antefurcal (fig. 13).

Variaciones de coloración.—La coloración descrita corresponde a los ejemplares de mayor tamaño de los que hemos examinado, que son también los de tonos más claros y los que verdaderamente pueden ostentar con más razón el nombre de *rubellus.* Por lo demás, varía mucho la extensión del color rojo, desde esta ya dicha forma más clara hasta aquélla en la que predomina el color negro en la parte dorsal del insecto, que, como se ha visto en la descripción, es la más coloreada. Puede presentar: en la cabeza, una mancha negra que ocupa el espacio en que están situados los ocelos, mancha que se extiende a veces lateralmente, llegando hasta el borde interno de los ojos en forma de banda transversal; puede ser negra la parte posterior de la cabeza; en el pronoto, el collar; en el mesonoto puede desaparecer

tanto el color rojizo hasta quedar reducido a una mancha central de contornos borrosos y un ribete rojizo en los bordes laterales cercanos a las tégulas, y otras veces a un trazo pardo negruzco a cada lado del mesonoto, y otra banda central media acortada hacia atrás, aproximadamente en su mitad; postescudete y propodeo negros; las bandas pardo-rojizas de los terguitos abdominales muy estrechadas; el primer terguito casi enteramente negro, y en el segundo invade el color pardo negro, incluso el interior del tono rojizo, formando manchas independientes, difusas; el color oscuro avanza en las patas casi hasta las rodillas.

El tono del rojo en el insecto puede ser desde pardo oscuro hasta con cierta tendencia amarillenta (♀ de Pozuelo de Calatrava) (La Fuente).

Longitud: 24-35 mm.; 27-32 mm. (Berland); 20-35 mm. (Haupt).

Envergadura: 45-54 mm.

Longitud del ala anterior: 21-26 mm.

♂. *Colorido.*—Semejante a las formas más oscuras de la ♀, tiene además, como carácter bastante fijo: en la cabeza, la mancha transversal oscura de la sede de los ocelos, que se prolonga hacia abajo, llegando hasta el clípeo; en éste y en las órbitas internas el color rojo se convierte en amarillo claro; en el tórax el tono del pronoto es a veces algo amarillento y conserva un trazo oscuro medio central. A veces, el tórax es tan oscuro que no presenta rojo más que una mancha en el mesonoto; los bordes laterales del mismo, una mancha en el escudete, en el postescudete y el borde de las aristas laterales prolongación de estos dos últimos; a veces, tiene un banda oscura hacia dentro de los surcos parapsidales; en el abdomen, lo más frecuente es que sólo el segundo terguito conserve francamente la coloración rojiza en una banda transversal, más o menos estrecha, y a veces en el tercero un par de manchitas de contornos difusos y que las cubre casi por completo el terguito precedente; el quinto esternito con el borde apical rojizo.



Fig. 32.—Uña de *Cryptochilus rubellus* Ev. ♂.

Conformación y esculpido.—La forma del clípeo es convexa, regular, sin formar resalte brusco con respecto al plano de la cara, el limbo escotado cóncavo; en el *propodeo,* los tubérculos infraestigmales, a veces, poco desarrollados. El abdomen no es proporcionalmente tan ancho como en la ♀.

Las uñas dentadas, como en la ♀ (fig. 32).

La pilosidad, como en la ♀ ; los últimos terguitos con pelos largos pardo-rojizos, el último con pelos amarillos sucios.

Genitalia (lám. II, fig. 1).—La *placa genital* es ancha, de contorno semioval, con el borde posterior en arco regular, los bordes provistos de pelos cortos amarillentos, abundantes, así como en su superficie; los ganchos del antepenúltimo esternito bien desarrollados, negros, brillantes; el penúltimo esternito de borde posterior cóncavo, ampliamente abierto.

La *armadura genital* (lám. II, fig. x) tiene los gonópodos del 9.º segmento de dirección general recta, con dos muescas en el borde inferior muy marcadas, que dibujan en la confluencia de ellas un saliente dentiforme, posee pilosidad en forma de pincel, de pelos muy largos, densos y muy flexibles, que asientan en los dos tercios apicales de la cara externa, en la punta y tercio interno de la cara interna; los forceps intermediarios (rama interna o dorsal del estipe) son más cortos que la volsella o forceps externos, tienen la extremidad apical roma, y en la unión del tercio posterior con el medio ofrecen un ángulo o acodadura que recuerda un esbozo de los que presentan las piezas homólogas del *Cyphononyx croceicornis* Er. (compárense las figuras); las volsellas poseen la porción cefálica de borde semicircular cortante, excavada hacia adentro, convexa hacia afuera, no ofreciendo en esta parte muesca brusca acentuada que la separe del resto, a manera de cuello, sino en curva acentuada cóncava, pero común a la pieza; el gancho o pene es mucho más largo que los forceps intermediarios y que las volsellas; de extremidad profundamente hendida, no formando, como en *Cyphononyx*, una horquilla, sino más bien dos hojuelas.

Longitud: 14-26 mm.; 20-30 mm. (Sust.); 22 mm. (Berland); 17-23 mm. (Hpt).

Envergadura: 28-46 mm.

Longitud del ala anterior: 13-21 mm.

Fechas extremas de captura de los ejemplares examinados: de junio a septiembre, ambos inclusive.

Bernard lo ha hallado sobre *Eryngium*.

Diagnosis.—Esta hermosa y robusta especie marca el tránsito entre los géneros *Cyphononyx* y *Cryptochilus*, de modo que ya Sustera, según dijimos, lo incluyó como perteneciente al subgénero *Cyphononyx*, y el Prof. Haupt inicia la descripción de la especie haciendo notar que en los dos sexos existen caracteres que pertenecen al gé-

nero *Cyphononyx*. Costa lo incluyó en *Priocnemis* por no presentar el ♂ la forma de Salius (1887).

Las ♀ ♀ apenas pueden confundirse con ninguna de las especies de nuestra fauna, pues los más parecidos son los ejemplares grandes de *discolor* F.; pero en ésta no existen los tubérculos infraestigmales, y la coloración del abdomen es francamente negra, brillante.

En los ♂ ♂ cabe la confusión con el *Cr. spectabilis* F. Mor. en los ejemplares pequeños, pero el desarrollo de las cuneolas en la especie de F. Morawitz es suficiente para distinguirlos. Ya nos ocupamos de un ejemplar que recuerda a *spectabilis* en *annulatus* F.

2. **Cr. annulatus, F.**

Sin: *Sphex annulata* F., 1798. = *Sphex annulata* Coqueb., 1801. = *Pompilus annulatus* Pnz., 1801. = *Cryptochilus annulatus* Pnz., 1806. = *Priocnemis annulatus* Dhlb., 1843. = *Calicurgus annulatus* Lep. 1845. = *Priocnemis annulatus* Costa, 1887; Rad, 1888. = *Salius annulatus* D. T., 1897. = *Cryptochilus (Priocnemis) annulatus* Schulz, 1906. = *Cryptochilus annulatus* Sust., 1924. = *Cryptochilus annulatus* Berl., 1925. = *Cryptochilus annulatus* Hpt., 1927 y 1935.

Ejemplares examinados: 26.

Prov. de Alicante: Alicante (J. Sanz).—Prov. de Cádiz: Chiclana (Junco).—Prov de Huesca: Barbastro (Dusmet), Sierra de Guara (C. Bolívar).—Prov. de Lérida: Grañena.—Prov. de Madrid: Alcalá de Henares (Mtz. Escalera)., El Escorial (G.ª Mercet, J. Abajo), Madrid (Arias Encobet, Dusmet), Meco (J. Alvarez), Montarco (Arias, Dusmet, G.ª Mercet).—Prov. de Valencia: Valencia (Moroder), Sagunto (Giner Marí).—Prov. de Zaragoza (col. Dusmet).

Extranjero: Italia: Portici (col. Dusmet, det. Sustera).—Africa: Argel.

Citas.—Europa meridional (Sustera), Cáucaso (Rad). En Francia, según Berland, litoral del Mediterráneo. Sur de Italia, Dalmacia, Asia Menor, Samos, Siria, Transcaspia, Persia (Hpt.).

DESCRIPCIÓN ORIGINAL.—«89-90.—*S. atra capite thoracis antico abdominisque segmentis basi flavis, alis ferrugineis apice atris.*» «*Habitat in Italia. Mus. Dom. Bosc.*» «*Magna. Caput cum antennis ferrugineum, immaculatum. Thorax niger lobo antico dorsoque obscure ferrugineis. Abdomen atrum nitidum segmentis 2, 3, 4, 5, basi late flavis. Pedes flavi femoribus basi nigris. Alae ferruginae apice nigrae.*» (Pág. 245, núm. bibl. 29.)

♀. Insecto grande, negro, manchado profusamente de amarillo. Son de color rojo amarillento: las antenas; la cabeza (menos la parte posterior y las sienes por abajo, el extremo de las mandíbulas y el labro y con frecuencia una mancha triangular debajo de cada antena, que son negros); el pronoto (menos el collar, casi en su totalidad), con los bordes anterior y posterior negruzcos con mucha frecuencia; el escudete; las tégulas y las patas desde el tercio proximal de los fémures, con los tarsos más oscuros; todo lo demás del tórax de color negro más o menos intenso; en el abdomen son de color, desde amarillo naranja hasta pajizo, todos los terguitos, desde el segundo inclusive, con una banda apical rojiza muy oscura, que en borde mismo del terguito es pardo-rojiza; sobre el segundo terguito existe en la línea media una mancha de tono pardo-rojizo sucio, que por atrás se confunde con la banda oscura del terguito y por delante es de contorno impreciso, semicircular. El primer terguito no presenta banda amarilla, es de ordinario totalmente negro, a veces con una mancha rojiza difusa en el centro. Los esternitos son de color negro, más o menos pardos, pero en los tres primeros existe a veces una mancha, a cada lado, del mismo tono amarillo de los terguitos, la del primer esternito la más pequeña y la menos constante la del segundo, la mayor.

Las alas son amarillas, con orla extracelular apical negruzca, de reflejos violáceos, solamente en las anteriores.

Conformación y esculpido.—La conformación del insecto es esbelta, en contraste con la del *rubellus* Ev., que es de robustez y vigor. Son los dos *Cryptochilus* mayores de nuestra fauna y los que en circunstancias especiales de coloración pueden prestarse a confusiones.

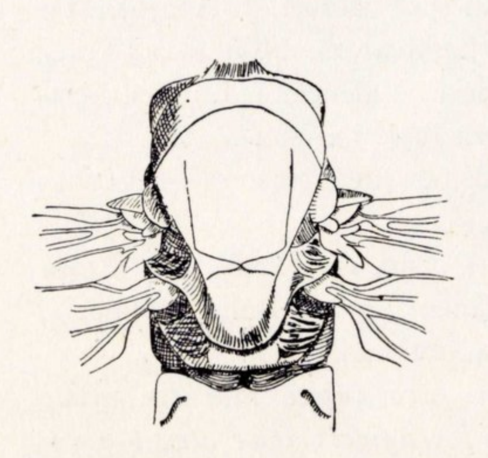


Fig. 33.—Vista dorsal del tórax del *Cryptochilus annulatus* F. ♀.

El *clípeo* es seccionado recto; los ojos ligeramente convergentes hacia arriba y algo más estrechos que la mitad de la frente; los ocelos dispuestos en ángulo obtuso; la cabeza no está ensanchada posteriormente; las sienes más anchas que el diámetro transversal de un ojo.

Los ángulos humerales del *pronoto* redondeados, algo inflados, formando por ello, al converger con el mesonoto, un ligero ángulo en-

trante en este sitio; el borde anterior transversal forma una curva convexa regular; el borde posterior escotado en arco; el *mesonoto* es bastante convexo en el diámetro longitudinal, los surcos parapsidales bien marcados en la porción posterior y muy anchos, esbozando en su conjunto una *S* itálica; el *escudete* es bastante aplanado; el *postescudete* está situado en un plano muy inferior al del escudete y forma un rodete transversal muy convexo; el *postnoto* es ancho, profundo, con estrías transversales bien marcadas, numerosas y muy brillantes.

El *propodeo* con surco medio longitudinal ancho, bien señalado; las arrugas transversales toscas y vigorosas, extendiéndose hasta las *metapleuras,* donde están también muy acentuadas.

Las robustas coxas anteriores ofrecen, en la cara externa, un estriado análogo al de las metapleuras.

El primer terguito abdominal presenta un indicio de surco medio longitudinal, la superficie algo aplanada, ensanchada progresivamente y no punteada, en contraste con el del *rubellus* Ev., que presenta un punteado grande y bien marcado.

Toda la parte superior del insecto posee pubescencia dorada, que se percibe mejor en el pronoto y en el abdomen; la parte inferior, provista de pelos largos abundantes, sobre todo en la cabeza y coxas anteriores. El ápice del abdomen con pelos largos encorvados hacia la punta del mismo, de color amarillo más o menos pardos o claros. Sobre el escudete y postescudete pelos fuertes, erectos en el primero y formando una especie de mechón en el segundo.

Venación de las alas.—En las anteriores el primer nervio recurrente desemboca detrás del centro de la segunda célula cubital; en las posteriores, el nervio transverso anal está arqueado y es intersticial.

Longitud: 25-28 mm.; 20-28 mm. (Sust.); 20-30 mm. (Berland); 22-30 mm. (Haupt).

Envergadura: 37-50 mm.; longitud del ala anterior: 17-23,5 mm.

♂. El colorido del ♂, si es parecido al de la ♀, ofrece, sin embargo, diferencias apreciables para que de ordinario y simplemente por él pueda distinguirse el sexo. En general son más oscuros.

Tienen de amarillo rojizo: las antenas por encima, los palpos, las órbitas externas, las manchas de éstas tienden a confluir en el vértex; una mancha en el mesonoto y el borde de las partes laterales del mismo; las patas, desde las rodillas, con los tarsos más o menos oscurecidos; de amarillo, más franco o pálido, son : el clípeo, las antenas por debajo, las mandíbulas y una mancha triangular alargada de vértice interno en las órbitas internas. Los terguitos abdominales, de colorido

semejante a los de la ♀, pero la orla apical es proporcionalmente más ancha y no tienen manchas amarillas los esternitos.

En las alas la diferencia con la ♀ estriba en que también las alas posteriores tienen orla oscura.

Genitalia.—La *placa genital* (lám. III, fig. 1) es ancha, plana, de borde posterior recto; los ángulos póstero-laterales, redondeados; los bordes laterales sensiblemente paralelos.

El *penúltimo esternito* (lám. III, fig. 1) con escotadura central en curva corta, cerrada, ancha, superficie aplanada estriado-punteada y con pilosidad, las apodemas antero-laterales, cortas y robustas. Los palpos genitales (lám. III, fig. 5).

Armadura genital (lám. III, figs. 2, 3 y 4).—Gonópodos del 9.º segmento más largos que los forcipes intermedios, con rico mechón apical de pelos y también exteriormente; los forcipes intermedios más largos que las volsellas (forceps externos), con el extremo apical redondeado romo, sin incurvaciones ni escotaduras; las volsellas con la porción apical muy excavada, estrecha, el estrechamiento precefálico muy profundo o acentuado; el pene, lanceolado (en hierro de lanza), de extremo apical muy agudo.

Longitud: 18-22 mm.; 20 mm. (Costa); 17-20 mm. (Berland); 15-25 mm. (Hpt.).

Envergadura: 35-40 mm.; longitud del ala anterior: 11-16,5 mm.

Biología.—Las fechas límites de los ejemplares examinados son de julio a septiembre.

Berland (10) lo identifica con *Calicurgus anillado* de Fabre, quien dice que ha visto cazar al insecto *Lycosa narbonensis* y penetrar en su madriguera, pero advierte Berland que como se halla este *Cryptochilus* en la región donde no existe dicha *Lycosa* es muy posible que la caza se refiera a especie muy parecida, la *Lycosa radiata* Ltr., muy cercana a la *narbonensis,* pero que no tiene madriguera.

El Prof. G. Grandi (41; págs. 331-332) confirma la hipótesis de L. Berland, viendo la *Lycosa (Tarantula) radiata* Ltr. objeto de la cacería de este *Cryptochilus.*

Observaciones.—Existe en la colección del Instituto Español de Entomología un ejemplar ♂, que se distingue de los otros en primer lugar por el tamaño (longitud, 12,5 mm.; envergadura, 22 mm.; ala, 10,5 mm.) y además por el colorido; las órbitas internas apenas si están manchadas; la parte posterior de la cabeza es toda negra, el amarillo del pronoto muy claro y, en contraste, el amarillo de los terguitos ab-

dominales es muy rojizo, recordando el tono de *rubellus* Ev., las cuneolas coinciden por su longitud con *annulatus* F.

Todo hace pensar en que se trate de *annulatus*, y podría dudarse si podría ser el ♂ de *spectabilis* F. Mor., aún desconocido, o sencillamente una forma más pequeña del *annulatus* F., en que el amarillo está reducido y en el abdomen enrojecido a causa del veneno utilizado para su muerte. Esta última opinión es la que más nos inclinamos a sustentar.

Diagnosis.—No es posible la confusión con ningún *Cryptochilus* de nuestra fauna. Llama la atención en seguida por su tamaño y colorido, y del que más se le parece, *rubellus* Ev., ya hemos indicado sus diferencias.

3. **Cr. abdominalis,** Dhlb.

Sin.: *Priocnemis abdominalis* Dhlb., 1845. = *Priocnemis abdominalis* Costa, 1887. = (nec *Priocnemis abdominalis* col. Ferton ?) = *Salius abdominalis* D. T., 1897. = *Cr. abdominalis* Hpt., 1935.

Ejemplares examinados: 1 ♀.

Prov. de Avila: Navalperal (Mtz. Escalera) (VII-1904).

Citas.—Cerdeña (Costa) (Hpt.).

Descripción original.—«*divis.* G. *Abdomen totum sanguineum. Corpus subparvum. Alae ut in Pr. pusillo at latius et saturatius fumatae nec albomaculatae*». — «*Pedes nigri tarsis brunneis. — Priocnemis abdominalis* ♀ *nob. Sardinia, von Heyden*» (pág. 461, n.º bibl. 25).

♀. Insecto de pequeño tamaño; negro con el abdomen todo rojo.

Colorido.—Cabeza sin dibujos blancos.

Tiene de color rojo algo pardusco: los palpos, las mandíbulas, las antenas y las patas, más que rojizas, negras enrojecidas.

Las *alas* ahumadas con orla apical extracelular oscura, poco marcada.

Conformación y esculpido.—El *posnoto* apenas perceptible.

El *propodeo* abovedado regular, exhibe arrugas transversales poco marcadas en la porción anterior de la cara superior.

Venación de las alas.—La célula radial con el extremo apical redondeado corto.

Longitud: 8 mm.; 6-7 mm. (Costa) (Hpt.).

♂. Desconocido.

Observaciones.—El ejemplar que atribuimos a esta especie ha

sido remitido al Prof. Haupt para su estudio, y como por las circunstancias anormales por que atraviesa Europa y en especial Alemania no lo ha devuelto, hacemos la descripción del mismo tan sólo con los datos de los que, como resumen y diagnóstico diferencial, teníamos tomada nota.

No es ejemplar dudoso en cuanto a pertenecer al género, por la forma muy destacada de la extremidad de la célula radial.

Berland (12) cita un *Priocnemis abdominalis* que hace sinónimo del descrito por Dahlbom en 1845, y nosotros, sin haber visto el tipo, no podemos determinar la identidad con nuestro ejemplar, pero nos llama la atención que en la descripción original se dice el ala como en *Pr. pusillus,* y el Prof. francés aduce para considerarlo como genuino *Priocnemis* que los ejemplares de la colección Ferton tienen el extremo apical de la radial *agudo.*

Haupt, sin embargo (55), lo considera como *Cryptochilus* por haber sin duda comprobado los ejemplares de A. Costa u otros análogos que lo confirman, y a los ejemplares posibles que haya visto este profesor hay que referir el de nuestra fauna, que coincide exactamente con el dibujo del profesor italiano.

Gussakovskij (35), en su monografía de *Priocnemis,* lo incluye entre ellos, pero no cita ninguna especie más que la de Cerdeña.

La diferencia del ejemplar del Instituto Español de Entomología con las descripciones de todos los autores se refieren solamente al colorido de las patas y antenas, que, como ya hemos indicado, es en aquél negro algo enrojecido, sobre todo en las primeras.

DIAGNOSIS.—Especie pequeña (*«piccola e graziosa specie»,* la llama Costa (22) con aquella su expresión tan precisa y gráfica), y por el abdomen todo rojo, no es posible la confusión con ninguna otra.

Extremadamente rara, no citada hasta ahora más que de Cerdeña, de donde se la suponía exclusiva, tiene por ello importancia el hallazgo en nuestra nación.

Sección bibliográfica

HERMANN HAUPT (Halle a. d. Saale). — *Neues über Mitteleuropäische Psammochariden (Hym.),* Stettiner Entomologische Zeitung. 102. Jahrgang. Heft II, págs. 177-191. Stettin, 1941.

Esta reciente e importante aportación del Prof. Haupt al conocimiento de la familia *Psammocharidae,* comprende dos partes. En la primera se ocupa del género *Psammochares,* grupo *Crassicornis.* Abarca y clasifica en la correspondiente tabla de determinación que acompaña, 16 especies, entre ellas siete nuevas: *subglaber, subnudus, amplicornis, differens, sinuatus, arcuatus* y *curvatus.* Además de éstas, fuera de la tabla dicha, describe otra nueva: *Ps. pauli.*

Aclara muchas sinonimias, muy importantes de tener en cuenta para los que estudian esta familia, ya que la obra principalmente hoy en uso es del autor. Así, la especie llamada por éste *crassicornis* Shuck en su monografía de 1927, ha comprobado que no es tal y la designa ahora con el nombre de *pinguicornis; implicatus* n. sp. es la llamada por el autor *hybridus* Hpt. nec Wesm.; apunta la posible concordancia de *aculeatus* Thoms. e *hybridus* Wesm.; *crassicornis* Shuck = *campestris* Wesm. No incluye entre las especies de la tabla de determinación a *Ps. seitzi* Hpt. 1927, propia de nuestra fauna (prov. de Tarragona) *(Senckerbergiana* Bd. 9, pág. 27, fig. 1), y aparta del grupo a *alpivagus* Kohl., que se ha considerado hasta ahora incluído, en contra de la opinión del mismo Kohl, y lo sitúa en el de *gibbus.*

La nueva nomenclatura propuesta por el autor para designar las venas y celdas de las alas, precede a la tabla de determinación, así como algunos conceptos generales respecto a la familia.

La parte segunda del trabajo está dedicada a la descripción del ♂ de *Anoplius carbonarius* Hpt. 1937 *(Märkische Tierwelt,* Berlín, 1937/38, pág. 97) y aprovecha la oportunidad para una visión somera de conjunto del género *Anoplius* y de los caracteres principales para la discriminación de las especies, de abdomen todo negro, que se incluyen en éste: *nigerrimus* Scop., *concinnus* Dlhb., *piliventris* F. Mor y *haereticus* Tourn., todos con peine tarsal bien desarrollado, en contraste con la nueva especie, que no lo posee. Advierte, de pasada, la confusión de las figuras de las placas genitales de *concinnus* y *nigerrimus* en su monografía de 1927.—*J. J. del Junco.*

ROUBAUD (E.) et TREILLARD (M.).—*L'engraissement hivernal par l'alimentation sanguine chez l'*Anopheles maculipennis. Bull. Soc. Path. Exot., 1937, XXX, 1, págs. 31-38.

Las antiguas distinciones de Grassi entre la invernación verdadera y la semiinvernación, según el estado de engrasamiento de las hembras y que conser-

vasen o no su avidez hemófaga, parecen hoy, a la luz de las diferencias bien establecidas entre las diversas razas de *A. maculipennis,* corresponder a atributos fisiológicos peculiares de cada una de ellas. Swellengrebel y sus colaboradores han observado que el tipo *atroparvus* engorda poco y conserva su avidez hemófaga durante el invierno, resultando así apto para la transmisión del paludismo invernal, mientras que otros, como el *messeae,* sufren un engrasamiento considerable, suspenden su alimentación sanguínea y no ejercen, por tanto, papel epidemiológico en la transmisión del paludismo durante el invierno.

Ya Roubaud, en 1923, con *maculipennis* de La Vendée *(atroparvus),* mostró experimentalmente por vez primera la capacidad de engrasamiento de los anofeles por la alimentación estrictamente sanguínea. En 1930, De Buck, Schoute y Swellengrebel confirman esto para el anofeles de alas cortas *(atroparvus)* de Holanda, pero creen que para el tipo de alas largas *(messeae)* el engrasamiento depende de una alimentación azucarada. Además, el primero de los autores citados refiere (1935), en apoyo de su tesis, la observación de *A. maculipennis,* que en el mes de septiembre visitaban frutos caídos en el suelo. A esto oponen los autores del presente trabajo: 1.º Que la alimentación azucarada es accesible a los mosquitos desde la primavera al otoño, mientras que los individuos con grasa no se empiezan a ver hasta fin del verano; y 2.º, que también aparecen al fin del otoño cuando tal clase de alimentación tiene que serles difícil.

Basándose en estas observaciones, los autores han emprendido experiencias que demuestran, efectivamente, la posibilidad para los anofeles del tipo *messeae* de adquirir un engrasamiento invernal bajo la influencia de una *alimentación sanguínea* exclusiva. Han partido para ello de hembras de *A. m. messeae* capturadas con sangre el 25 de agosto y que hicieron puestas repetidas del 10 de septiembre al 9 de octubre. Esta actividad reproductora, manifestada todavía al fin del verano, permitía pensar que tales hembras pertenecían a una generación no invernante, antecesora de la generación invernante verdadera, cuyos atributos fisiológicos deberían poseer las hembras descendientes de aquéllas. Para comprobarlo, estas hembras, desde su salida de la ninfa, fueron aisladas en una pequeña caja de tul mantenida sobre sábana de agua en habitación oscura y a temperatura de 14-16º, es decir, en las condiciones naturales de invernación. Al nacer presentaban un abdomen muy plano y franca avidez sanguínea, porque, a pesar de la baja temperatura, del 26 de noviembre al 26 de diciembre, picaron de siete a ocho veces por término medio. A partir del día 20, las reservas grasosas eran macroscópicamente manifiestas.

De aquí deducen los autores que lo que Swellengrebel y De Buck estiman característico de las hembras invernantes de *messeae,* esto es, su *aversión a la sangre* y el reposo ovárico prolongado (concordancia gonotrófica), es sólo verdad en la segunda fase de su vida invernal, cuando han adquirido su carga grasosa de invierno.

Desde el punto de vista práctico, se deduce que el *messeae* puede ser vector en la primera fase de su vida invernal.—*L. Nájera.*

FENG (L.-C).—*The geographical distribution of mosquitoes in China.* VII. Internationaler Kongress für Entomologie. Berlin, 1938, III, págs. 1579-88.

Desde que Faust, en 1928, presentó al Cuarto Congreso Internacional de Entomología, celebrado en Ithaca, los primeros datos sobre la distribución geográfica de los anofelinos en China, son considerables las aportaciones realizadas al exacto conocimiento de esta cuestión. Entre ellas vale la pena destacar los trabajos de conjunto del propio autor del que nos ocupa, en los que se incluyen además datos relativos a otros culicinos. En los últimos años ha sido posible determinar las especies de mosquitos del Chekiang septentrional, en China central y las de las provincias del SO., tales como Kwangsi, Yunnan y Kweichow.

Con todos ellos resulta posible, según afirma el autor, dar una idea bastante exacta de la fauna de mosquitos existentes en China. En efecto, ella comprende 98 especies y variedades, distribuídas entre 21 provincias. Es curioso citar que las especies españolas de anofelinos sólo están representadas en China por *A. maculipennis* y *A. sacharovi* (para muchos entomólogos, simple raza o variedad de la primera, *A. m. elutus),* ya que el *A. hyrcanus* está representado allí por sus variedades *nigerrimus* y *sinensis.* El autor aporta, además, datos interesantes sobre la influencia de algunos factores, tales como la temperatura, la lluvia, la topografía y los hábitos alimenticios, sobre la distribución geográfica.

Invitado por Swellengrebel, el autor manifestó que las especies de *Anopheles* que juegan papel importante en la transmisión del paludismo en China son: *A. minimus, A. jeyporiensis* v. *candidiensis, A. pattoni, A. hyrcanus* v. *sinensis, A. maculipennis* y *A. sacharovi,* cuya importancia, como se comprende, es variable según las regiones.

Añadiremos, finalmente, que importa destacar el hecho de que mientras *A. hyrcanus* v. *sinensis* es en China un vector temible del paludismo, nuestro *A. hyrcanus,* como el existente en todos los países de la cuenca mediterránea, es, según ya se sabía, prácticamente inofensivo. Una prueba más de la importancia que la sistemática pura puede tener en epidemiología.—*L. Nájera.*

MISSIROLI (A.).—*The varieties of* Anopheles maculipennis *and the malaria probleme in Italy.* VII. Internationaler Kongress für Entomologie. Berlin, 1938, III, págs. 1619-40.

Analiza las primeras observaciones de Grassi, Celli, Bonservizi, Sergent y Roubaud sobre el fenómeno conocido con el nombre de *anofelismo sin paludismo,* orientadas a explicarlo en razón de la existencia de tropismos o instintos especiales. Más tarde, los trabajos de Falleroni, van Thiel, De Buck y Swellengrebel, así como los del propio autor, suministran a aquella hipótesis una base biológica con el descubrimiento de las *razas* o *variedades* de *Anopheles maculipennis.* Ya por entonces, con ocasión del Congreso de Paludismo de Argel (1930), Missiroli, basándose en la documentación preciosa reunida por Celli, hizo una magnífica interpretación histórica de la evolución del paludismo en la campiña romana, desde los tiempos más remotos, publicando un gráfico extraordinariamente sugestivo que mostraba la estrecha correlación existente entre

el desarrollo de la enfermedad y el del cultivo intensivo en aquella región. Posteriormente, numerosas investigaciones realizadas por el autor y sus colaboradores en las Lagunas Pontinas, en Venecia y otros lugares, le han permitido mostrar la relación o más bien dependencia que existe entre las variedades bien conocidas *(melanoon, maculipennis, labranchiae, messeae, atroparvus* y *elutus)* y las condiciones de las aguas superficiales, singularmente su salinidad. Así, se ha visto que cuando ésta disminuye el *A. maculipennis elutus,* vector de máxima peligrosidad, es sustituído por otras variedades prácticamente inofensivas, como el *A. maculipennis maculipennis* o el *A. maculipennis messeae.* La tesis, por tanto, del autor es que cada variedad requiere para su desarrollo condiciones físico-químicas especiales del agua y que cuando éstas se modifiquen, al nuevo «habitat» acudirán las otras variedades que encuentren en él su óptimo biocenótico. Y para aclarar las dudas de quienes no acepten de buen grado tales sustituciones, termina su trabajo citando las observaciones realizadas en las Lagunas Pontinas a propósito de los cambios introducidos por la *bonifica* en su fauna y en su flora. Así, los helechos han desaparecido totalmente, siendo reemplazados por gramíneas; las aves acuáticas por *Passeriformes;* los grillos, por moscas domésticas, etc. Creemos, en consecuencia, con el autor, que no cabe sorprenderse porque abrigue la esperanza de que las razas peligrosas sean reemplazadas algún día por otras incapaces de transmitir el paludismo.

En resumen, una bella aportación al esclarecimiento del apasionante y trascendental problema que representa el anofelismo sin paludismo.—*L. Nájera.*

STUNKARD (H. W.).—*The role of oribatid mites as transmitting agents and intermediate hosts of ovine cestodes.* VII. Internationaler Kongress für Entomologie. Berlin, 1938, III, págs. 1669-74.

La importancia de los platelmintos parásitos *(Anoplocephalidae)* del ganado bovino y ovino es bien conocida de los veterinarios y ganaderos. A pesar de los trabajos de Leuckart y Riehm, quedaba por precisar si era o no necesaria la existencia de un huésped intermediario en el ciclo evolutivo de tales gusanos. Ya el autor en investigaciones anteriores (Stunkard, 1934) demostró que la infección directa era imposible y que el huésped intermediario parecía indispensable; determinando, además, las condiciones biológicas que este huésped debía satisfacer. Quedaba, por tanto, únicamente, determinar por vía experimental la especie o especies capaces de desempeñar aquel papel en la naturaleza. Para ello ha utilizado el cestode *Moniezia expansa,* parásito del carnero, intentando con sus huevos, durante más de tres años, la infección, sin conseguirla, de varios invertebrados terrestres, principalmente hormigas. Más tarde, la utilización de *Tyroglyphidae* y *Oribatidae* le permitió obtener la fase larvaria en la cavidad general de estos acarianos. Por último, ha conseguido determinar que son precisamente los *Oribatidae,* ácaros que viven en la tierra, quienes por ingestión de los huevos diseminados con las heces por el ganado en los pastizales, se infectan, convirtiéndose, al cabo de dos a cinco meses, en portadores de cisticercos. Ingeridos a su vez los ácaros por el ganado, los cisticercos se transforman en gusanos adultos, completándose el ciclo evolutivo.

Contestando a observaciones de Reichensperger y Martini, hace notar el au-

tor que por razón de su pequeñez, los oribátidos no pueden llevar más de 3 ó 4 cisticercos de *Moniezia,* lo que constituye una gran ventaja biológica por lo que respecta a la mayor diseminación de este gusano.—*L. Nájera.*

MAZZA (S.), TOBAR (G.) y JÖRG (M. E.).—*Investigaciones sobre* Triatomidae. Publicación núm. 44 de la Misión de Estudios de Patología Regional Argentina. Un folleto en 4.º de 32 págs., con 27 fotograbados y dibujos. Buenos Aires, 1940.

La familia *Triatomidae,* cuya significación en la epidemiología de la enfermedad de Chagas es bien conocida, reúne gran número de especies que no lo están suficientemente, incluso en su aspecto entomológico. Tal ocurre con la descrita en 1933 por el distinguido naturalista chileno Carlos Porter con el nombre de *Triatoma spinolai.* Un estudio más profundo de ella ha permitido a los autores crear un nuevo género, el *Mepraia,* del que es genotipo la especie aludida, que pasa a ser *Mepraia spinolai* (Porter) 1933. Esta es descrita de nuevo por los autores de una manera metódica y minuciosa, ilustrando dicha descripción con numerosos fotograbados y dibujos de extraordinaria perfección. En suma, una monografía más de la Misión de Estudios de Patología Regional Argentina, que pone de relieve, como siempre, la excepcional capacidad de trabajo del Prof. Mazza y la gran actividad de su escuela.—*L. Nájera.*

HOFFMANN (W. H.).—*Das Finlay-Institut und die Gelbfiebermücke.* VII. Internationaler Kongress für Entomologie. Berlin, 1938, III, págs. 1589-603.

El Prof. Hoffmann, director de la sección de fiebre amarilla del Instituto Finlay de La Habana, tiene una personalidad sobradamente conocida para que necesitemos destacarla en estas líneas. Sin embargo, convendrá no olvidarla, frente a este trabajo, en que de manera tan documentada como brillante reivindica el descubrimiento de la epidemiología de la fiebre amarilla para el Dr. Carlos J. Finlay, gloria de la Medicina cubana.

Y a este propósito nada tan concluyente como transcribir aquí alguna de las citas de Hoffmann.

En efecto, el 14 de agosto de 1881, Finlay presentó a la Academia de Ciencias de La Habana una comunicación titulada: «El mosquito hipotéticamente considerado como agente de transmisión de la fiebre amarilla» *(Ann. R. Acad. Cienc. Méd. Fis. y Nat.,* t. XVIII, pág. 147), en la que puede leerse:

«Tres condiciones serán, pues, necesarias para que la fiebre amarilla se propague:

1. Existencia de un enfermo de fiebre amarilla, en cuyos capilares el mosquito pueda clavar sus lancetas e impregnarlas de partículas virulentas en el período adecuado de la enfermedad.

2. Prolongación de la vida del mosquito entre la picadura hecha en el enfermo y la que debe reproducir la enfermedad.

3. Coincidencia de que sea un sujeto apto para contraer la enfermedad alguno de los que el mismo mosquito vaya a picar después.»

Si se tiene en cuenta que el *Culex mosquito* utilizado más tarde por Finlay en sus numerosas y admirables experiencias no es otro que el *Aëdes aegypti,* se comprenderá toda la trascendental importancia de sus trabajos, no valorados en justicia por sus contemporáneos.

De aquí el interés del trabajo de Hoffmann y el acierto de buscar como marco adecuado a esta reivindicación el Séptimo Congreso Internacional de Entomología.

Como españoles, tenemos que agradecer al Prof. Hoffmann su meritísimo trabajo, porque basta a demostrar que veinte años antes de que se arriase nuestra bandera se habían descubierto en La Habana todos los hechos esenciales de la epidemiología de la fiebre amarilla, que los estudios e investigaciones posteriores no han hecho más que confirmar.—*L. Nájera.*

VOUKASSOVITCH (P.).—*Contribution à l'étude biologique de* Pediculoides ventricosus *New., acarien parasite.* VII. Internationaler Kongress für Entomologie. Berlin, 1938, III, págs. 1685-1714.

La importancia del parasitismo humano por *Pediculoides ventricosus* es, a pesar del carácter de accidentalidad que ofrece, mucho mayor de lo que generalmente se cree, aun en los países europeos. No es la primera vez que hemos procurado llamar la atención sobre esta cuestión, convencidos de que algunos casos registrados en la literatura con diagnósticos tales como dermatosis de las más variadas etiologías, alergia cutánea, etc., fueron simplemente producidos por este ácaro, que si pasa tantas veces inadvertido es a causa del escaso interés que los médicos le conceden.

Por ello hemos de celebrar la aparición de un trabajo tan importante como el que nos ocupa y en el que su autor comienza por afirmar que «el *P. ventricosus* alcanza cierta importancia en algunas regiones de Yugoeslavia, especialmente en Mostar (Herzegovina), donde cada año se presentan verdaderas epidemias que se propagan cada vez más», y que «otro tanto ocurre en Bulgaria, según las observaciones de Jurukoff».

El autor esclarece muchos puntos de la curiosa biología de este ácaro y completa las observaciones de Herfs y de otros que últimamente se han ocupado de estudiarla. Así, se ocupa en detalle del nacimiento, de la cópula, de la fijación de las hembras, de la muerte consecutiva del huésped, de la gestación y fecundidad, de las relaciones entre los sexos y de la partenogénesis, aportando datos tan interesantes y numerosos que es imposible resumirlos ni aun esquemáticamente. Hemos de limitarnos a recomendar la lectura del original.

Pero no podemos terminar estas líneas sin recoger un aspecto biológico general de evidente interés, ya señalado por el autor. Nos referimos a las analogías biológicas de este ácaro con numerosas subespecies de Himenópteros, especialmente de la familia Calcídidos, que son parásitos entomófagos gregarios.

En efecto, el parasitismo externo con inmovilización del huésped por la inoculación de un veneno paralizante, la inmovilidad del parásito en el curso de la nutrición y el crecimiento de su cuerpo, la digestión externa, etc., son fenómenos que se pueden encontrar en otros grupos de parásitos. En cambio, los fenómenos sexuales, tales como: la aparición de los ♂♂ antes que las ♀♀, la

espera de aquéllos para fecundar a éstas inmediatamente que nacen, el fenómeno de las ♀♀ *uninuptae* que se observa en numerosas subespecies de Calcídidos, y la partenogénesis *arrhenotoca,* que es la regla en estos himenópteros, son otros tantos caracteres de analogía entre estos dos grupos, por otra parte tan diferentes, que constituyen hechos bien curiosos y dignos de atención.—*L. Nájera.*

TREILLARD (M.).—*Définition et détermination pratique de tous les groupements d'espèces du genre* Aëdes *et des genres voisins.* Bull. Soc. Path. Exot., 1937, XXX, 9, págs. 778-84.

El autor publicó recientemente claves para los Anofeles de Africa (regiones paleártica, mediterránea y etiópica) *B. S. P. E.,* 1936, XXIX, 2; para los Anofeles de Asia (regiones oriental y extremo oriental), *loc. cit.,* núm. 3, y para el género *Stegomyia, loc. cit.,* 1937. El éxito de estas claves ha hecho que se le hayan dirigido peticiones para que acometiera análoga tarea para los Culícidos. Ahora bien; el gran número de especies (1.184) que se encuentran en este grupo le ha obligado a proceder por etapas y a dar primeramente el medio de determinar con rapidez los 80 grupos que Edwards *(Edwards, Fam. Culicidae,* in *Genera insectorum,* de P. Wytsman, fas. 194, Bruselas, 1932), por quien se ha guiado, indica para las 400 y pico especies que constituyen hoy el género *Aëdes* y los géneros vecinos.

Ha confeccionado los cuadros A y B, en los que se consignan los caracteres correspondientes a los números de las columnas de los cuadros I, II y III, con indicación de la tinta, color, etc., o signo convencional dados. Para los números que llevan apóstrofo hay que referirse igualmente a las listas de los cuadros A y B.

El autor consigna en una nota las siguientes citas bibliográficas: dice que para la determinación de las especies de Europa, Asia y Africa existen hoy tres claves excelentes, con las ventajas e inconvenientes del método dicotómico:

F. W. Edwards: A revision of the Mosquitoes of the Paleartic Region *Bull. Ent. Res.,* 1921, XII, 3, págs. 263-351.

F. W. Edwards: A synopsis of Oriental Culicine. *Ind. Jour. Med. Res.,* 1922, I, págs. 1 y 2.

G. A. H. Bedford: South African Mosquitoes, *13th and 14th Reports of Director of Veter. Res. S. Africa,* 1927, págs. 883-990.—*L. Nájera.*

MESSERLIN (A.).—*L'*Aëdes Mariae *au Maroc occidental.* Bull. Soc. Path. Exot., 1938, XXXI, 2, págs. 110-115.

El autor ha tenido ocasión, el año último, de estudiar en Marruecos un aedino que presentaba al estado adulto los caracteres del *A. mariae* y que, en cambio, al estado larvario, se aproximaba por algunos detalles al *A. desbansi* y al *A. dzeta* de Séguy, aunque por otros pudiera separarse de las especies citadas. Del estudio realizado deduce el autor que el aedino en cuestión parece más bien una variante de *A. mariae* con el mismo título que lo son *A. desbansi* y *A. dzeta.* Ahora bien; como tales diferencias se refieren a detalles morfoló-

gicos, pero los caracteres biológicos son idénticos, concluye como más lógico fijar los límites de tales variaciones dentro de cada especie antes que multiplicar las especies nuevas. Tal criterio supone, desde luego, estudiar un gran número de ejemplares de cada variedad en todos los estadios de su desarrollo y fijar, en fin, sus particularidades biológicas sobre las cuales deben fundarse las especies y no sobre diferencias, a veces mínimas, de su morfología.—*L. Nájera.*

SWARTZWELDER (J. C.) and CALI (S. J.).—*Human intestinal myiasis due to Syrphid larvae. Report of an additional case* (Eristalis Tenax). Am. Jour. Trop. Med., Baltimore, 1942, XXII, 2, págs. 159-63.

Los autores exponen la historia clínica de un caso de miasis intestinal debido a larvas de un sírfido del género *Eristalis.* Se trataba de una niña de raza blanca residente en Louisiana y que en 1940 sufrió durante algún tiempo verdaderos ataques de dolores cólicos seguidos de vómitos. En uno de ellos, expulsó, consecutivamente a un acceso de tos, una larva que se identificó como de *Eristalis tenax.* Coincidiendo con la sintomatología citada existía una bronquitis crónica no citada todavía en otros casos análogos y que los autores no se atreven a afirmar si es o no atribuíble a esta miasis. La enfermita fué tratada con un antihelmíntico, consiguiéndose la expulsión de otras siete larvas idénticas a la citada y la desaparición de los síntomas.

Con este motivo los autores revisan la literatura, encontrando solamente 21 casos de miasis humana producidos por larvas de *Syrphidae,* en todos los cuales, salvo en uno, la infestación se hallaba localizada en el tubo digestivo.—*L. Nájera.*

GUÉNAUX (G.).—*Entomología y Parasitología agrícolas.* 2.ª edición, Salvat, 1943.

La conocida enciclopedia agrícola que se popularizó, aun entre nosotros, con el título de enciclopedia Wery, del nombre de su editor francés, prestó buenos servicios durante muchos años a los agricultores españoles, ya que, desgraciadamente, no abundan entre nosotros las obras de divulgación que puedan ser útiles en manos de los labradores sin gran preparación técnica; se notaba, sin embargo, en muchos de estos manuales que la traducción había sido hecha por personas incapaces en absoluto de llenar su cometido, abundando los galicismos, algunos verdaderamente monstruosos, lo que hacía desmerecer grandemente el valor de tales obras. Esta vez es un verdadero técnico en la materia, el ingeniero agrónomo D. José del Cañizo, el que se ha encargado de traducir la quinta edición francesa, lo que ha hecho con la competencia del entomólogo y el afán del español, por lo que no sólo se ha limitado a traducir, sino que ha adaptado el texto a las necesidades de los consultantes hispanos, limitando la extensión de muchas materias para nosotros poco interesantes y ha introducido las reseñas de muchas especies que tienen en España gran importancia económica.

La obra consta de 664 páginas y está ilustrada con 427 figuras; se trata en

ella de todas las cuestiones que, encerradas en el significado del título, pueden interesar al agricultor y al ganadero. abarcando el estudio de los cuatro tipos zoológicos, Protozoarios, Gusanos, Moluscos y Artrópodos y extendiéndose, como es natural, con mayor detalle, al tratar de los insectos, ya que en esta clase se encuentran en enorme cantidad las especies perjudiciales y útiles para los cultivos, el ganado y el hombre mismo.

Trátanse los insectos en grandes capítulos, reuniendo los que afectan a cultivos especiales, como la vid, las plantas de huerta, árboles frutales, cereales, plantas de adorno, etc., y aun se dedica un capítulo a las especies forestales; el traductor ha introducido, como antes indiqué, numerosas notas referentes a plagas españolas poco conocidas de los franceses y que por ello no hacían mención de ellas en la obra original; tales son, entre otras, la terrible *Aglaope infausta* de los frutales, la *Aelia rostrata* del trigo, la «mosquita» del garbanzo, etc.; lo que da a esta traducción un valor especial, ya que no es una mera presentación en castellano de la obra francesa, sino una verdadera adaptación a las necesidades de los lectores españoles.

Dos lunares queremos señalar en el tomo a que nos referimos, que pudieron remediarse fácilmente, a nuestro juicio, y que no era de la incumbencia del traductor el evitarlos, pues ambos pertenecen a la parte meramente editorial: uno es el de dar nombres vulgares a todos los animales, cayendo en denominaciones verdaderamente extrañas algunas veces, cosa que quizá se ha hecho con la idea, a mi juicio equivocada, de popularizar la obra; y otro es la conservación de las antiguas ilustraciones, que la mayor parte reproducen viejos grabados en madera, totalmente inadecuados para adornar una obra que por tantos conceptos podemos denominar moderna, pero que pierde una gran parte de su vistosidad, condición interesantísima en toda obra de nuestros tiempos, al no haber sido sustituídas, casi totalmente, las antiguas figuras por buenas fotografías o dibujos que no hubiera sido difícil procurarse.—*G. Ceballos.*

DELPY (L.) et GOUCHEY (S.-H.).—*Biologie de* Hyalomma dromedarii *(Koch 1844)*.—Ann. de Parasit., 1937, XV, 6, págs. 487-99.

La biología de los *Hyalomma* es mal conocida. Los datos existentes (Lounsbury, 1900 y 1903; Nuttall, 1913; Brumpt, 1921, y Lewis, 1932) no aluden más que a *H. aegyptium* L. Hoy sabemos que *H. aegyptium* L. no es otro que *H. syriacum* Koch, garrapata de la tortuga. Ahora bien; cuando un autor designa con el nombre de *H. aegyptium* una garrapata de mamíferos resulta imposible saber a qué especie de *Hyalomma* se refiere. Así, Nuttall (1913) designa como *H. aegyptium* garrapatas encontradas sobre bueyes, cabras, carneros y avestruces del sur de Africa, de carneros en Argelia, de bueyes en Roma y de camellos en Biskra. Para Lewis (1932), *H. aegyptium* es sinónimo de *H. impressum albiparmatum* Sch. y Schl., y para Brasupt lo es de *H. marginatum* Koch.

Sergent, Donatien, Parrot y Lestoquard (1931) han proporcionado los primeros datos sobre la biología de una especie determinada de *Hyalomma*, *H. mauritanicum* Senevet, garrapata cuyas costumbres son bastante particulares.

Los autores exponen la técnica seguida, de la que importa recoger la de las

comidas, que las dan colocando las larvas, ninfas o adultos en sacos de tela fuerte, que se fijan a las orejas o al escroto de los animales, y la de la cría, para la cual encierran las garrapatas en pequeños tubos que se colocan verticalmente en un cristalizador cubierto por una placa que apoya sobre él de modo que pueda circular el aire y aquél descansando sobre otro mayor con una capa de agua.

De sus trabajos llegan a las conclusiones siguientes: 1.ª *H. dromedarii* (Koch, 1844) es normalmente una garrapata de tres huéspedes, que, en algunos casos muy raros, puede evolucionar sobre dos, evitando así condiciones exteriores desfavorables. 2.ª El huésped natural de la larva es desconocido. Los predilectos de las ninfas y adultos son, en primer lugar, el camello, y, en segundo lugar, los bóvidos. 3.ª En el laboratorio las larvas se crían bien sobre conejos y vacas y bastante mal sobre camellos y carneros. Las ninfas y adultos se crían fácilmente sobre todos estos animales, pero irregularmente sobre el carnero. Criando varias generaciones sobre huéspedes de la misma especie, se obtiene una verdadera adaptación. 4.ª Los ciclos más breves, en estación cálida, son de noventa y tres días, y en época fría o templada pueden durar hasta doscientos ochenta días. Se pueden obtener dos generaciones, alternando un ciclo estival, breve, y otro invernal, largo. 5.ª Las comidas tienen en cualquier estación, una duración casi constante. 6.ª Estas observaciones se han hecho sobre 51 familias puras, comprendiendo cada una de una a cuatro generaciones.—*L. Nájera.*

SUMARIO DEL NUMERO 1.°


ARBOR
Theologia
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS